

Année 1963

N° 298

THÈSE

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

HENRI CAUZARD

né le 3 Août 1932 à Beyrouth - Liban

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 1963

APERÇU SUR LES DANGERS DES POISSONS MARINS

Président : Monsieur L. BRUMPT, Professeur agrégé

Edité par AUDE PUBLICITÉ
Imprimé par les IMPRESSIONS AUDE

41, RUE MAZARINE - PARIS-6^e

ODE. 00-25 - DAN. 59-33

Dépôt Légal N° 1-3-63 - 150

Année 1963

N°

THÈSE

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

HENRI CAUZARD

né le 3 Août 1932 à Beyrouth - Liban

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 1963

APERÇU SUR LES DANGERS DES POISSONS MARINS

Président : Monsieur L. BRUMPT, Professeur agrégé

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Alajouanine (T.), Aubin (A.), Bénard (H.), Bulliard (H.), Cadenat (F.), Chabrol (E.), Champy (C.), Debré (R.), Fey (B.), Gastinel (P.), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Lantuejoul (P.), Laroche (G.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Mathieu (P.), Mocquot (P.), Mondor (H.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulonguet (P.), Olivier (E.), Pasteur Valléry-Radot, Petit-Dutaillis (D), Quénu (J.), Richet (C.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.)

DOYEN. Léon BINET.

Membre de l'Institut

1^{er} ASSESSEUR.

2^e ASSESSEUR.

{ Jean VERNE
Gaston CORDIER

I. - PROFESSEURS

I° CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) Professeurs titulaires :

	MM.
Anatomie	DELMAS (A.)
Anatomie pathologique	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	BAUMANN (J.)
Biochimie médicale	{ JAYLE (M.-F.)
	SCHAPIRA (G.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Embryologie	GIROUD (A.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie (Lariboisière)	N...
Histologie	VERNE (J.)
Hygiène et médecine préventive	JOANNON (P.)
Médecine du Travail	DESOLLE (H.)
Médecine légale	PIEDELIEVRE (R.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	GALLIARD (H.)
Pathologie chirurgicale	HUGUIER (J.)
Pathologie exotique	LAVIER (G.)
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	MILLIEZ (P.)
Pathologie respiratoire	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	BOUDIN (G.)
Pharmacologie	CHEYMOL (J.)
Physiologie	{ BINET (L.)
	BARGETON (D.)
Physiologie et pathologie obstétricale	LEPAGE (F.)
Physique médicale	{ DOGNON (A.)
	DJOURNO (A.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale et Chirurgicale expérimentale	N...
Thérapeutique	CONTE (M.)

b) Professeurs à titre personnel :

MM.

Biochimie médicale	{ DESGREZ (P.)
Biologie médicale	{ POLONOVSKI (J.)
Embryologie	BOURLIERE (F.)
Hygiène et médecine préventive	TUCHMANN (H.)
Parasitologie	DEPARIS (M.)
Pathologie chirurgicale	BRUMPT (L.-C.)
Pharmacologie	LAURENCE (G.)
Physiologie	LEVY (Mlle J.)
Physique médicale	PARROT (J.)
	KELLERSHOHN (L.)

2° CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a) Professeurs titulaires :

Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)	REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)	MOUQUIN (M.)
Cliniques chirurgicales	{ Beaujon
	{ Cochin
	{ Hôtel-Dieu
	{ Pitié
	{ Saint-Antoine
	{ Salpêtrière
	{ Tenon
Cliniques de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants Malades)	FEVRE (M.)
Clinique chirurgicale orthopédique et réparatrice (Cochin)	MERLE D'AUBIGNE (R.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)	GAUDARD d'ALLAINES (F. de)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laennec)	MATHEY (J.)
Clinique endocrinologique (Pitié)	DECOURT (J.)
Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades)	LAMY (M.)
Clinique gynécologique (Broca)	FUNCK-BRENTANO (P.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)	DEGOS (R.)
Clinique des maladies des Enfants (Enfants-Malades)	CATHALA (J.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)	DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)	HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)	MARCHAL (G.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	CASTAIGNE (P.)
Cliniques médicales	{ Boucicaut
	{ Broussais
	{ Cochin
	{ Cochin
	{ Hôtel-Dieu
	{ Lariboisière
	{ Pitié
	{ Saint-Antoine
Clinique médicale d'hydrologie thérapeutique et climatologie (Bichat).	LENEGRE (J.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	SOULIE (P.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de l'alimentation (Hôtel-Dieu)	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	BROUET (G.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)	BARIETY (M.)
	SEZE (S. de)
	DREYFUS (G.)
	KOURILSKY (R.)
	DEBRAY (C.)
	GENNES (L. de)
	DEROT (M.)
	DAVID (M.)
	GARCIN (R.)

Cliniques obstétricales	{ Baudelocque	LACOMME (M.)
	{ Foch (Suresnes)	MERGER (R.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)		VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)		RENARD (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)		AUBRY (M.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)		LELONG (M.)
Clinique de pédiatrie sociale (Enfants-Malades)		MARIE (J.)
Clinique de pneumo-phthisiologie (Laennec)		BERNARD (E.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)		MICHAUX (L.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)		COSTE (F.)
Clinique stomatologique (Pitié)		DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)		ROUX (M.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)		LEMAIRE (A.)
Clinique toxicologique		GAULTIER (M.)
Clinique traumatologique		PADOVANI (P.)
Séméiologie médicale		DOMART (A.)
Séméiologie et clinique chirurgicale		POILLEUX (F.)
Clinique urologique (Necker)		COUVELAIRE (R.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)		TURPIN (R.)

b) Professeurs à titre personnel :

Médecine	{ BOUR (H.)
	{ LHERMITTE (F.)
	{ PEQUIGNOT (H.)

II. - PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGRÉGÉS ET MAÎTRES DE CONFÉRENCES - AGRÉGÉS

MM.		MM.	
Anatomie	{ CABROL (C.)	Biochimie médicale . .	{ GONNARD (P.)
	{ COUINAUD (C.)		{ KRUH (J.)
	{ GILLOT (C.)		{ JEROME (H.)
	{ OLIVIER (G.)		
Anatomie pathologique	{ GAUTHIER-VILLARS (Mlle P.)	Biologie appliquée à l'Education Physique et aux Sports . .	PLAS (F.)
	pr. s. ch.		
	{ ABELANET (R.)	Carcinologie	{ BOIRON (M.)
	{ BUSSET (F.)		{ DENOIX (P.)
	{ CHOMETTE (G.)		{ MATHE (G.)
	{ GOUYGOU (Ch.) m. conf.	Dermato-Syphiligraphie	{ SELIGMANN (M.)
	{ NEZELOFF (Ch.)		{ CIVATTE (J.)
Anesthésiologie . . .	{ ORCEL (L.)	Electro-Radiologie . .	{ DUPERRAT (B.)
	{ PAILLAS (J.)		{ LEDOUX-LEBARD (G.)
	{ KERN (E.)	Hématologie	{ BESSIS (M.)
Bactériologie	{ VOURC'H (G.)		{ BILSKI-PASQUIER (G.)
	{ BARBIER (P.)		{ DAUSSET (J.)
	{ CHRISTOL (D.)	Histologie	{ DUHAMEL (G.)
	{ LE MINOR (L.)		{ COUJARD (R.), pr. s. ch.
Biochimie médicale . .	{ TOURNIER (P.)		{ MAROIS (M.)
	{ BEAULIEU Et. m. conf.	Hydrologie	{ RACADOT (J.)
	{ BOURILLON (R.)		{ BESANÇON (F.)
	{ CARTIER (P.)		{ CORNET (A.)
	{ DREYFUS (J.-Cl.)		

Hygiène	{ BOYER (J.) pr. s. ch. BLANCHER (G.) CORRE-HURST (Mme L.) SAPIN-JALOUSTRE (H.)
Maladies infectieuses	{ BASTIN (R.) DUPONT (V.)
Médecine légale . . .	{ DEROBERT (L.), pr. s. ch. FOURNIER (E.) GUENIOT (M.) HADENGUE (A.)
Médecine du travail .	ALBAHARY (C.)
Neuro-chirurgie . . .	PERTUISET (B.)
	{ GRANJON (A.) HERVET (E.) LE LORIER (G.) LEVY (J.) MORIN (P.) MUSSET (R.) ROBEY (M.) SENEZE (J.) SUREAU (C.) THOYER-ROZAT (J.)
Ophthalmologie	{ BREGEAT (P.) DUBOIS (A.) SARAUX (H.)
Orthopédie	{ JUDET (R.) MEARY (R.) POSTEL (M.) RAMADIER (J.)
Oto-rhino- Laryngologie . .	{ DEBAIN (J.) PIALOUX (P.)
Parasitologie	{ GOLVAN (Y.) LAPIERRE (J.)
	{ BARCAT (J.) BINET (J.-P.) CAUCHOIX (J.) CERBONNET (G.) CHATELIN (C.-L.) DUBOST (Ch.) DUBOST (Cl.) FAUREL (J.) FLABEAU (F.) GARBAY (M.) GARNIER (H.) (Cl.de)GAUDARD-d'ALLAINES GERMAIN (A.) LATASTE (J.) LEVEQUE (B.) LOYGUE (J.) MERCADIER (M.) NATALI (J.) PELLERIN (D.) PERROTIN (J.) ROBERT (H.) THOMERET (G.)
Pathologie chirurgicale	
Pathologie exotique .	SCHNEIDER (J.)
Pathologie expérimentale . .	{ BENHAMOU (J.-P.) BERTHAUX (P.) BOIVIN (P.) CROSNIER (J.)

Pathologie expérimentale . .	{ HARTMANN (L.) LÆPER (J.) MAURICE (J.) MIKOL (Cl.) RICHET (G.)
	{ AUSSANNAIRE (M.) BOUVIER (J.) BOUVRAIN (Y.) BRICAIRE (H.) BRISAUD (H.) BROCARD (H.) BUGE (A.) CATINAT (J.) CHRETIEN (J.) COBLENTZ (B.) CONTAMIN (F.) COURY (C.) ETIENNE (J.-P.) FREZAL (J.) FRITEL (D.) HENNEQUET (A.) HIMBERT (J.) HOUSSET (E.) LAROCHÉ (Cl.) LESOBRE (R.) MACREZ (C.) MOREAU (L.) NICK (J.) ROYER (P.) TOURNEUR (R.) WOLFROMM (R.)
Pathologie médicale .	
	{ JOSEPH (R.) LAFOURCADE (J.) LEPERCQ (G.) MANDE (R.) MOZZICONACCI (P.) POLONOVSKI (C.) ROSSIER (A.) VIALATTE (J.)
Pédiatrie-Puériculture	
Pharmacologie	{ BOISSIER (J.) LECHAT (P.)
	{ BARRES (G.) DEJOURS (P.) DURAND (J.)
Physiologie	{ GIRARD m. conf. HUGELIN (A.) SCHERRER (J.)
	{ CHANTEUR (J.) GOUGEROT (L.) m. conf. pr. s. ch. GREMY (F.) m. conf. MILHAUD (G.) PELLERIN (P.) ROUCAYROL (J.-Cl.) TUBIANA (M.) m. conf.
Physique médicale . .	
	{ KREIS (B.) MEYER (A.) RENAULT (P.)
Pneumo-physiologie .	
Psychiatrie	PICHOT (P.)

	MM.		MM.
Psychiatrie infantile .	{ DENIKER (P.) DUCHE (D.) FLAVIGNY (H.) LAPRESLE (J.)	Thérapeutique	{ CHASSAGNE (P.) LAMOTTE (M.) MARCHE (J.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.)		
Stomatologie	{ CERNEA (P.) CHAPUT (Mme A.) m. c. agr. GRELLET (M.)	Urologie	{ AUVERT (J.) MOULONGUET (A.) QUENU (L.)

III. - PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE à titre permanent

	MM.		MM.
Anatomie	DEBEYRE (J.)	Clinique	{ DESVIGNES (P.) ophthalmologique . . { OFFRET (G.)
Clinique chirurgicale .	{ ABOULKER (P.) AMELINE (A.), pr. s. ch. VERNE (J.-M.)	Clinique oto-rhino laryngologique . .	{ MADURO (R.) Clinique pédiatrique et puériculture . . . { LAPLANE (R.)
Clinique médicale . . .	{ PERRAULT (M.) RAMBERT (P.) THIEFFRY (S.)	Clinique psychiatrique	BARUK (H.)
Clinique obstétricale .	{ GRASSET (J.) MAYER (M.)	Clinique urologique . .	KUSS (R.)

IV. - PROFESSEURS DÉTACHÉS DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

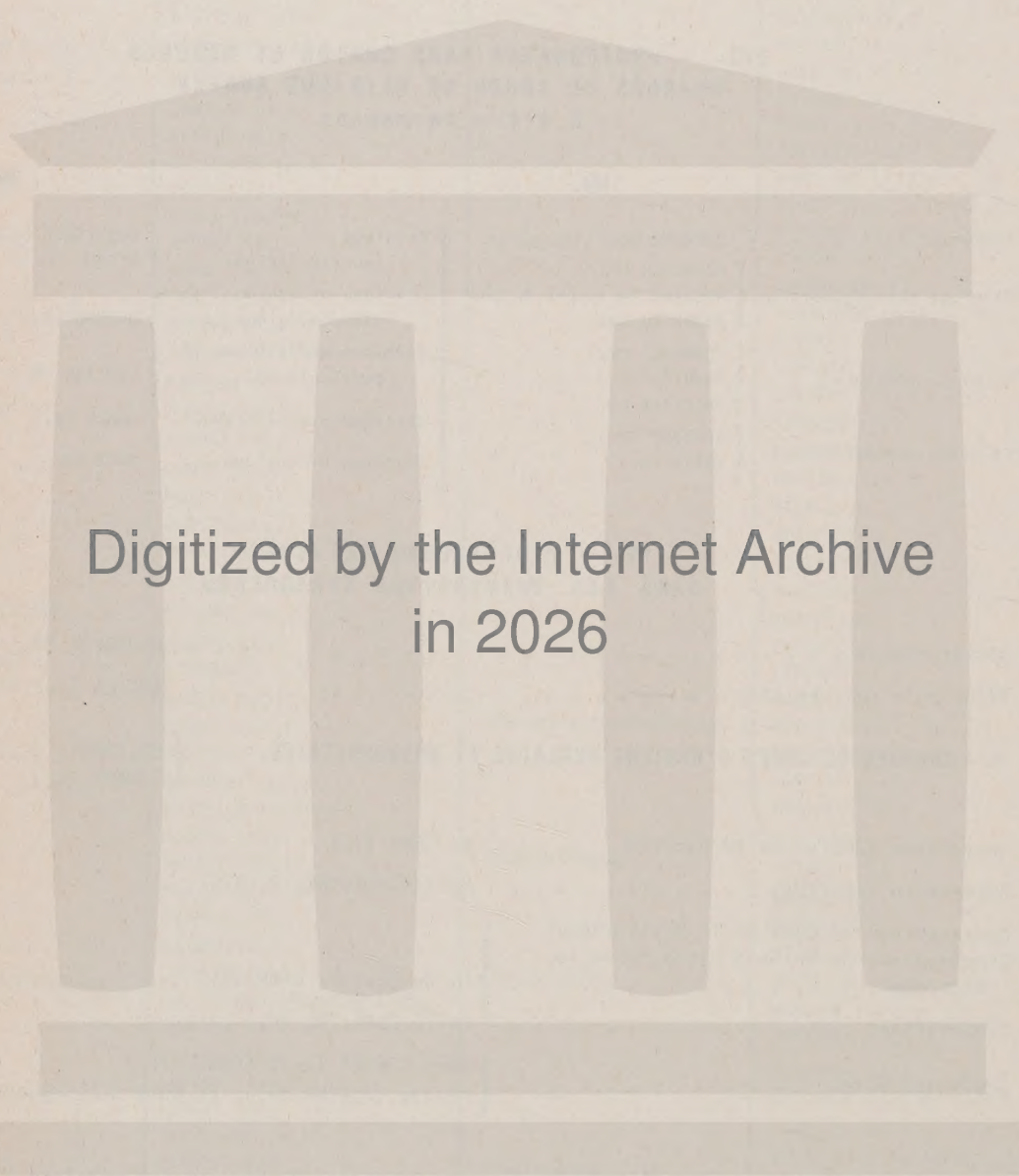
Bactériologie	HAUDUROY (P.) Pr. s. ch.
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.) Pr. s. ch.

V. - CHARGES DE COURS D'HYGIÈNE SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE

{ BOLTANSKI (E.) LAUNAY (C.)

Secrétaire général de la Faculté	M. LENA (J.)
Secrétaire principal	Mlle CHAINTREUIL (G.)
Conservateur en Chef de la Bibliothèque .	{ M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine	
Conservateur	Mlle DUMAITRE (P.)
Bibliothécaires	{ Mmes CONTET (J.), FORGET (F.) Melles LAURENT (H.), LE NOIR (G.), QUIEVREUX (E.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40152008_0024

SOMMAIRE

INTRODUCTION	I
ATTAQUE DIRECTE PAR MORSURE	2
POISSONS ELECTRIQUES	3
POISSONS TOXICOPHORES	4
Poissons vénéneux	4
Aspect pathologique de quelques intoxications	6
Sélaciens	6
Scombroïdes	7
Murénidés	7
Tétraodontidés et Diodontidés	8
La Ciguatera	10
Poissons venimeux	12
Poissons à sang venimeux	12
Liste des poissons dont le sang a été reconnu venimeux	12
Etude du sang de Murène	13
Poissons venimeux proprement dits	14
Liste des poissons à qui on a attribué ou reconnu des propriétés venimeuses	15
Poissons venimeux par morsure	16
Poissons venimeux par piquêre	18
Glandes venimeuses	18
Appareils vulnérants	20
Sélaciens	20
Manifestations cliniques	22
Téléostéens	22
Genre Batrachus	23
Genre Thalassophrynus	23
Genre Plotosus	24
Appareil à venin	24
Manifestations cliniques	24

Genre Trachinus	26
Appareil à venin	26
Manifestations cliniques	26
Etude du venin	27
Atténuation du venin et vaccination	) 29 (
Genre Scorpoena	30
Appareil à venin	30
Genre Pelor	31
Genre Sebastes	31
Genre Sinanceia	31
Appareil à venin	31
Expérimentation	32
Manifestations cliniques	32
Genre Cottus	34
Genre Pterois	35
Appareil à venin	35
Manifestations cliniques	35

THERAPEUTIQUE	37
---------------	----

CONCLUSIONS	42
-------------	----

BIBLIOGRAPHIE	
---------------	--

à

Monsieur le Professeur L.C. BRUMPT

Professeur de la Chaire de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris

qui m'a fait l'honneur de
bien vouloir présider cette thèse.
Qu'il trouve ici un remerciement
sincère et respectueux

à

Mes Maîtres de la Faculté de Médecine de Paris.

A Mon Père

A Ma Mère

A ma Femme

ma Fille

mon Fils

A mes Frères

A mes Beaux-Parents

mes Beau-Frères - Belles-Sœurs.

INTRODUCTION

En contre-partie de sa Beauté, la Nature possède toute une série d'éléments qui peuvent être plus ou moins nuisibles à l'Homme, chacun à sa manière.

Certains viennent immédiatement à l'esprit, c'est le cas de champignons, serpents, fruits même, tous bien connus du grand public ; dans le milieu marin encore bien mystérieux sur certains points, nous allons essayer de mettre en évidence quelques faits qui peuvent intéresser un bon nombre de personnes, particulièrement les pêcheurs et les nageurs.

Nous limiterons notre sujet à l'étude des poissons marins, dont certains par leur simple aspect engendrent déjà la frayeur, mais dont d'autres peuvent être de toute beauté, ou de minuscules avortons, mais n'en sont pas moins dangereux.

Les dangers sont nombreux, aussi bien au point de vue intoxication alimentaire que envenimation par morsure ou piqure, et des pêcheurs pourtant avertis par une longue expérience, peuvent être victime d'une de ces bêtes en se faisant blesser accidentellement.

Il reste encore beaucoup à faire, tant au point de vue de l'envenimation, que de la thérapeutique à y opposer, et notre expérience de vingt sept mois passés à l'Ile de la Réunion est quantité négligeable à côté des ouvrages consacrés à ce sujet ; elle n'apportera donc rien de nouveau, si ce n'est quelques observations récentes recueillies sur place.

Nous allons résumer les publications des Naturalistes, Zoologistes et Savants qui se sont attachés à cette étude, en insistant particulièrement sur les poissons venimeux ; mais les différents dangers présentés par les poissons marins ne se limitent pas à ce chapitre, et avant de l'aborder il est indispensable de dire un mot des autres risques, pour bien faire comprendre les différences qui peuvent exister.

Pour cela nous allons adopter la classification générale de C. ALBAHARY et P. BUDKER, qui distinguent :

A/ - Pour les plongeurs, pêcheurs, baigneurs, etc...

- Attaque directe par morsure (Requin)
- Blessure venimeuse par dent, aiguillon ou épine (Vive)
- Les poissons électriques (Torpille)

B/ - Pour les consommateurs :

- Les animaux marins habituellement vénéneux.
- Un risque d'intoxication un peu différent, et dont nous ne parlerons pas ici, qui comprend les accidents provoqués par l'ingestion de la chair altérée par des causes diverses.

Dans les observations que nous avons pu nous procurer, la fréquence et la gravité des accidents sont plus importants dans les régions chaudes intertropicales, ce qui est probablement dû à l'abondance des poissons dangereux dans ces régions, et à l'habitude des personnes qui y habitent, étant au contact de l'eau plus souvent que dans les régions froides.

ATTAQUE DIRECTE PAR MORSURE

Quand nous pensons à un poisson dangereux, immédiatement vient à l'esprit le nom de Requin. Ce terme est généralement utilisé pour les Squales de grande taille, et on parle généralement de Chien de mer pour les espèces plus petites.

Parmi les Requins typiques, il faut distinguer les catégories suivantes :

1°- Les Requins notoirement inoffensifs :

Le Pélerin (Cetorhinus maximus)
Le Requin baleine (Rhincodon typus)
Le Requin dormeur (Ginglymostoma cirratum)

2°- Les Requins considérés comme agressifs :

Carcharodon (Requin blanc ou mangeur d'homme)
Galeocerdo (Requin tigre)
Les grands Requins marteau
Et quelques espèces de la famille des Carcharinidés,
tous requins tropicaux

3°- Les autres Requins, qui sans être notoirement anthropophages, peuvent éventuellement attaquer l'homme.

Les spécialistes des Requins disent : "les circonstances et les lieux peuvent jouer un rôle prépondérant. Telle espèce inoffensive dans une région donnée, sera indiscutablement redoutable dans une autre, en raison des seules conditions locales, comme la proximité d'un abattoir (Globe Island) près de Sydney, dont les déchets sont déversés dans la mer. En revanche, une espèce aussi dangereuse que le Requin blanc, peut passer à côté d'un baigneur sans lui faire aucun mal, et même parfois s'enfuir ; malgré cela il faut toujours garder une attitude prudente, car on ne sait jamais ce que le Requin va faire, il en est de même pour un chien errant ou un taureau en liberté".

Depuis quelques années la plongée sous-marine s'est considérablement développée, sport peu coûteux et grisant, ce qui a permis d'apporter une solide contribution à nos connaissances sur le comportement du Requin.

Dans les eaux réunionnaises nous n'avons personnellement jamais eu l'occasion de rencontrer un tel animal, mais certains du petit groupe que nous formions ont pu en voir, et se demander, après, lequel des deux était le plus étonné. Ils n'ont pu remarquer aucun signe d'agressivité, sauf peut-être une fois dans la crique de la Grande Ravine, où ils eurent quelques inquiétudes, mais forts de leur nombre, ils le tuèrent et le ramenèrent au bord. Il est à noter que ce Requin en voulait peut être simplement aux poissons morts que ces nageurs traînaient à leur ceinture, et que de plus l'animal était sur le point de mettre bas, car des petits requins vivants ont été retirés de son ventre.

Tout le monde est d'accord pour reconnaître que le plus grand danger concerne le nageur en surface, surtout s'il est en difficulté, à la limite de l'affolement, et il y a probablement moins de danger pour le nageur paisible, avec masque et palmes. Il faut reconnaître que les attaques de ce genre sont rares, bien que certains Requins manifestent parfois une curiosité et une insistance impressionnante.

Quand il y a morsure par le Requin, elle est extrêmement grave, la plaie souvent importante intéresse en général un membre ou un segment de membre ; il s'en suit un saignement important conduisant très vite à la syncope si on ne peut y remédier immédiatement ; si la blessure a été minime et qu'il y a survie, il faut craindre un très grand

risque d'infection, comme après toutes les morsures par un animal carnassier. COPLESSON, en Australie, estime que la mortalité par blessure est de l'ordre de 80 %.

.....

Il est une autre catégorie de poissons qui peuvent présenter un certain danger par leurs morsures, que nous trouvons parmi les Téléostéens (poissons osseux). Deux ont particulièrement mauvaise réputation.

Les Barracudas (Bécunes, ou brochets de mer)

Les Murènes

On dit que dans certaines régions les Barracudas sont même plus craints que les Requins. On leur décrit une mâchoire puissamment armée sans cesse en mouvement ; leur taille, leur œil jaune et fixe, et aussi leur comportement de chien fou et hargneux les ont fait considérer de tout temps comme des animaux dangereux. Pourtant les plongeurs actuels sont portés à réduire le risque à de minimes proportions. Nous avons eu l'occasion à la Réunion de pratiquer très souvent la pêche sous-marine en mer au delà de la barrière de corail, et nous n'avons que très peu souvent rencontré de Barracudas, appelés localement Bécunes à dents. Ils se présentent toujours de la même manière, pratiquement translucides, toujours de trois quart arrière, à une profondeur variant de 0,50 mètre à 2 mètres, mais fait curieux il est très difficile de les approcher à moins de quatre ou cinq mètres, comme si un instinct leur conseillait de rester hors de portée de la flèche.

Nous n'avons jamais constaté de leur part un signe quelconque d'agressivité, mais certains pêcheurs plus expérimentés que nous, et ayant fréquenté les eaux réunionnaises à une époque où elle était beaucoup plus poissonneuse que maintenant, préfèrent éviter les Barracudas de grande taille et ne les "tirent" pas bien que la chair en soit succulente.

Quant aux Murènes, depuis l'Antiquité elles ont eu mauvaise réputation cependant elles ne sont pas aussi agressives que la légende voudrait le faire croire, mais quand on a examiné de près la mâchoire de certaines d'entre elles, la prudence conseille de ne pas mettre la main à portée de leurs dents quand elles sont dans leurs trous, ou même piquées par la flèche, leur vivacité hors de l'eau étant déconcertante.

Nous en avons rencontré de toutes sortes à la Réunion, spécialement dans les anfractuosités coralliennes car il est très rare de les voir nager en pleine eau. L'un d'entre nous après avoir blessé une langouste et allant la récupérer à la main, s'est vu mordre à l'avant bras par une murène de petite taille qui probablement venait chercher sa part de langouste et s'en voyait frustrée ; on ne peut affirmer qu'il y ait là une idée offensive. La blessure ne présentait aucun caractère de gravité, aucune inflammation n'est apparue et la cicatrisation spontanée s'est faite rapidement.

Mais il ne faut quand même pas généraliser, et minimiser les risques d'infection qui peuvent s'en suivre ; de plus, nous le verrons plus loin, il a été mis en évidence un poison dans les cellules palatines, source de certains accidents.

POISSONS ELECTRIQUES

Les poissons électriques présentent une importance pathologique limitée, nous ne les citerons donc que pour mémoire.

Les Torpilles des genres Hypnos, Torpedo, Narcine... sont des sortes de petites Raies que l'on trouve enfouies dans le sable à faible profondeur, et qui ont la curieuse propriété de provoquer une décharge électrique au contact d'un objet quelconque, comme le pied ou la main d'un baigneur malchanceux.

Ces décharges peuvent atteindre parfois 220 volts, ce qui entraîne une sensation extrêmement désagréable, mais sans faire courir de danger réel si ce n'est l'effet de surprise néfaste pour certaines personnes.

Ce courant est produit par deux masses musculaires spéciales, longitudinales, situées de chaque côté de l'axe de l'animal à qui il faut d'ailleurs un certain temps de récupération avant de pouvoir reproduire une décharge identique à la première.

LES POISSONS TOXICOPHORES

Il nous faut aborder maintenant un autre chapitre beaucoup plus important et groupant les poissons dits "toxicophores".

En effet les accidents de nature toxique causés par les poissons présentent un très gros intérêt scientifique et économique. Nous éliminerons bien entendu tout ce qui peut être dû à une pullulation microbienne ou à une putréfaction de la chair du poisson, et nous n'envisagerons que les manifestations morbides dues à l'introduction dans l'organisme d'une TOXINE présente chez le poisson même.

Dans son important travail, M. PHISALIX a classé les poissons toxicophores dans les groupes suivants :

1°- Toxine agissant par inoculation, et inactive par ingestion

- a) Poissons venimeux proprement dits : Possédant un appareil vulnérant et une glande à venin.
- b) Poissons à sang venimeux : Ne possédant pas d'appareil vulnérant mais ayant une toxine présente dans le sang.

2°- Poissons vénéneux : Ayant une toxine présente dans leur tissu, et agissant par ingestion.

Les accidents causés par les poissons venimeux sont qualifiés par HALSTEAD (1953) d'Ichthyoacanthoxisme, et ceux causés par les poissons vénéneux d'Ichthyosarcotoxisme.

POISSONS VENENEUX

Dans les eaux tempérées sub polaires, mais surtout dans les mers chaudes tropicales et sub tropicales, vivent un grand nombre d'espèces dont la consommation, même après une cuisson convenable peut entraîner une intoxication alimentaire grave et parfois mortelle.

Cette constatation que des poissons frais puissent déterminer des troubles pathologiques (toute éventualité de contamination étant exclue), pose un important problème d'ordre commercial et de contrôle sanitaire.

En effet on pense que environ 518 espèces, appartenant à 95 familles de poissons ont été incriminées. HALSTEAD dit que 38 espèces ont été plus particulièrement incriminées, car elles représentent une réelle valeur marchande.

Le problème n'a pas en Métropole et sur la majorité des côtes européennes le même intérêt qu'en Mer Rouge, Océan Indien, Japon, Iles de la Sonde ; Mer des Caraïbes, etc..., car dans beaucoup de ces régions où le sol est pauvre ou peu utilisé, le cheptel est restreint, et la population vit en grande partie de l'industrie poissonnière ; de plus ce poisson est souvent consommé cru ou simplement séché, et dans ces Pays les cas d'intoxication ne sont pas rares ; pendant la guerre du Pacifique plus d'un soldat en fut victime.

Au Japon où la consommation du poisson représente 10 % de l'alimentation générale, contre 3 % dans les autres Pays, les intoxications par les produits de la mer représentent 60 à 70 % de toutes les intoxications alimentaires.

L'accroissement régulier de la population mondiale doit logiquement entraîner une organisation de plus en plus active des pêches, et un contrôle plus sévère des marchés. On peut redouter que la vente d'espèces peu comestibles ou franchement nocives dépassent ainsi le cadre de petits marchés locaux, et que les faits d'Ichthyosarcotoxisme prennent une certaine ampleur.

Le problème serait relativement simple, si tous les poissons vénéneux appartenaient à un groupe bien déterminé, mais il n'en est rien ; certaines espèces d'un genre sont dangereuses, tandis que d'autres très voisines ne le sont pas. Les différences d'appellation selon les régions compliquent encore l'interprétation des accidents et les essais de statistiques générales.

Il y a plus encore, certains poissons donnent de l'Ichthyosarcotoxisme dans certaines régions, et sont inoffensifs dans un territoire peu éloigné.

Ainsi le grand Barracuda (Sphyræna barracuda) est interdit à Cuba et est admis aux Etats-Unis et au Vénézuéla. FISH signale qu'il est également consommé au Japon, alors qu'il est considéré comme toxique aux Iles Marshall. A la Réunion il est vendu sur les marchés comme un poisson de premier choix.

Les Balistes sont considérés comme dangereux dans la mer des Antilles, alors qu'ils sont consommés couramment en Afrique du Nord.

Le cas des Tétrodontidés est encore plus frappant. A Dakar, les Lagocéphales sont parfaitement comestibles ; au Japon, comme nous le verrons, les Tétradons (le redoutable Fugu) sont le type même du poisson dont l'ingestion entraînerait la mort à bref délai.

BROUARDEL et GILBERT, en 1908, à propos des maladies exotiques, parlent de la Sardine dorée de la mer des Antilles, qui devient dangereuse à l'époque du frai ; à la Martinique elle est mangée, tandis qu'à la Guadeloupe elle est considérée comme malsaine (MARTHA) ; en Nouvelle-Calédonie, la Melette (Meletta venenosa) aurait donné lieu à de nombreuses intoxications quand elles sont grillées, tandis que bouillies elles sont inoffensives à condition de jeter l'eau, car elle est chargée d'un principe toxique qui détermine une gastro-entérite, des paralysies et des convulsions.

Dans nos mers, il n'y a guère que le Tétragonure de Cuvier qui ait des propriétés toxiques pendant les mois chauds.

Nous tirons de tout cela que pour un poisson déterminé, il ne faut pas le prendre pour toujours nocif, il faut tenir compte de l'âge du poisson, de la saison de la capture, et de la partie ingérée.

Nous devons donc admettre une certaine périodicité, les mois chauds, le frai, etc... ; cette opinion est assez unanime et s'accorde avec la constatation également générale de la toxicité particulière des glandes génitales, des œufs à maturité et de la laitance. Les viscères partagent ce discrédit, en particulier le foie et la vésicule biliaire où la toxine est plus concentrée et a pu être isolée depuis longtemps. Le produit purifié se présente sous la forme d'une poudre blanche de fines aiguilles de "tétradomine" hygroscopique et soluble dans l'eau. Cette tétradomine est très toxique, et n'a aucun rapport avec les ptomaines qui s'accumulent dans les viandes corrompues. Il suffit de 3mg/kg pour tuer un lapin.

Son action pharmacodynamique la rapproche de la muscarine, de la nicotine et du curare. Il est très probable que la toxine n'est pas représentée par un corps chimique unique.

Beaucoup de poissons connus pour leurs intoxications, ont cependant une chair parfaitement comestible (même à l'époque du frai), à condition qu'ils soient proprement vidés et lavés à grande eau aussitôt pêchés. Il est important que l'éviscération soit bien exécutée pour que la chair ne soit pas souillée de débris nocifs. Le lavage est une autre étape importante car la toxine dangereuse est presque toujours soluble dans l'eau et de plus est relativement thermorésistante.

ASPECT PATHOLOGIQUE DE QUELQUES INTOXICATIONS

La pathogénie et la mécanisme physiopathologique des accidents d'intoxication, bien que très étudiés, ne sont pas encore parfaitement élucidés. Beaucoup de lacunes persistent et de nombreuses hypothèses ont été faites.

Certains pensent que la toxicité de ces poissons proviendrait de leur alimentation, et incriminent le plancton, notamment les algues et micro-organismes qui fourmillent dans les eaux à diverses époques. Ceci dans l'ensemble paraît logique, mais la plupart des poissons incriminés sont de grands carnivores ou des poissons de coraux qui ne vivent pas en surface. D'autre part aucune algue nocive n'a été retirée du tractus digestif de ces poissons.

Il faudrait donc compliquer cette hypothèse en admettant l'existence d'un poisson intermédiaire qui se contaminerait de cette manière, et qui passerait sa toxicité au carnassier qui le mange...

Une autre hypothèse qui paraît encore plus compliquée, admettrait que tout le mal proviendrait d'épaves immergées depuis longtemps, et dont les sels des métaux s'y trouvant contamineraient l'eau environnante, et les plantes marines qui y croissent ; on a d'ailleurs trouvé des poissons vénéneux dans des régions où existent également des filons de cuivre sous-marins.

COSTA MANDRY, dans un travail extrêmement approfondi, de 1928 à 1940, a prétendu à une contamination bactérienne précoce, dès la pêche du poisson avec une prolifération facilitée par les conditions climatiques ; il a ainsi isolé du Proteus, Escherichia coli, divers Salmonella et Staphylococcus.

Mais toutes ces interprétations ne rendent pas compte des aspects cliniques particuliers de l'intoxication qui diffère des toxi-infections alimentaires courantes. De plus, l'expérimentation confirme l'existence d'une TOXINE dont la position chimique a parfois été précisée, mais on ignore où et comment se forme cette substance.

1/ Parmi les Sélaciens :

Les intoxications causées par les Sélaciens ont été bien étudiées. Certains Requins dont la chair n'est guère consommée, ont le foie encore moins recommandable. Tel est le cas du Grand Requin Bleu (Prionace glauca L.), et de quelques Anges de mer (Squatina).

Dans l'heure qui suit le repas toxique, le Sujet est pris de troubles digestifs violents, de brûlures, de sueurs froides, de céphalées et de fourmillements des extrémités. Il présente une asthénie rapidement progressive, des troubles visuels et des arthralgies ; on peut parfois observer un rash érythémateux, avec prurit et suivi d'une desquamation.

Dans les formes graves, des manifestations cardio-vasculaires apparaissent, avec troubles respiratoires et nerveux ; la mort peut survenir en quelques jours.⁽¹⁾

La chair du Requin du Groënland (Somniosus microcephalus, Bloch in Schneider) est aussi responsable d'accidents.

Ils se manifestent particulièrement chez les chiens de traîneaux, qui présentent une sorte d'ivresse et en meurent généralement. "Le fait est si connu, que les Groënlandais disent qu'un homme qui s'est enivré, qu'il présente la maladie du Requin". Il est remarquable que ces chiens arrivent à se mithridatiser et à absorber une ration confortable de ces poissons après une certaine période d'accoutumance.

(1) Ces différents symptômes rappellent ceux que l'on trouve dans la Ciguatera dont nous parlons page 10.

Seule est dangereuse la chair fraîche, simplement séchée elle perd de sa toxicité ; d'ailleurs les Esquimaux d'Angmassalik suspendent des morceaux de requin dans leur maison, et ne les mangent que lorsque la putréfaction commence.

Il existe encore un autre Requin, l'Hexanchus griseus de GMELIN, qui est un poisson assez répandu, dont la chair est parfois consommée, et dont la toxicité se limite à des propriétés laxatives ou franchement purgatives.

D'autres Sélaciens peuvent donner quelques troubles par exemple un chien de mer, le Mustelus canis, Le Perlou (Heptanchias perlo), certaines Raies et Chimères d'Afrique et d'Extrême-Orient.

2/ Parmi les poissons du type Scombroïde :

Les Scombroïdes dangereux étudiés sont surtout représentés par ceux du genre Euthynnus et Katsuwonus.

Signalons le Thon blanc de l'Atlantique (Germo alalunga), le Thon rouge de la Méditerranée (Thunnus thynnus), les Bonites des eaux tropicales (Listao) et le Maquereau (Scomber scombrus).

Des cas d'intoxication par ces espèces diverses ont été décrits de façon sporadique un peu partout, même en métropole :

Les accidents sont toujours très rapides et se manifestent dans les minutes qui suivent le repas : nausées, vomissements, congestion de la face, cyanose, respiration pénible, éruption prurigineuse d'urticaire géant.

En général ces accidents sont bénins et s'arrangent en quelques heures.

LEGROUX, BOYER et COLL ont montré que ces troubles sont dûs à la formation d'histamine par décarboxylation de l'histidine présente en abondance dans les muscles et l'hémoglobine des Thonidés ; mais il est indiscutable que cette base organique ne se forme que après la pêche, le poisson n'en contenant pas physiologiquement dans son organisme.

De plus, comme dans l'empoisonnement collectif de 1950 de l'Ile de Johnston dans le Pacifique Sud, signalée par HALSTEAD, quelques Scombroïdes peuvent déterminer des manifestations tout-à-fait superposables à celles de la Ciguatera.

3/ Parmi les Murénidés :

Pendant notre séjour à la Réunion, nous n'avions aucune notion du caractère toxique des murènes dont les eaux réunionnaises abondent, et nous en avons consommées beaucoup que nous avons d'ailleurs trouvé très bonnes, sans jamais en ressentir aucun trouble.

Pourtant des espèces comme Gymnothorax flavimarginatus, Gymnothorax buroesis, Gymnothorax javanicus, sont connues pour leur toxicité.

KHLENTZOS 1950, RALLS et HALSTEAD 1955, en ont bien étudié l'empoisonnement.

KHLENTZOS raconte une intoxication collective dans un repas de campeurs par une tranche de Gymnothorax flavimarginatus cuite au court bouillon, l'animal aussitôt pêché.

"A peine le poisson absorbé, les 57 convives sentirent un picotement dans la bouche et dans la gorge. Au bout d'une vingtaine de minutes le picotement et l'engourdissement gagnaient les lèvres, dix minutes encore et quelqu'un ne pouvait plus parler ; ils se rendirent tous à un dispensaire proche et on leur fit à chacun un lavage d'estomac. Néanmoins, une heure et demie après le repas, certains tombèrent en syncope et tous eurent des vomissements.

Toutefois, ils purent regagner leur campement en fin d'après midi.

Le lendemain et le surlendemain, 17 durent être hospitalisés, dont 11 dans le coma et 3 sur le point d'y être.

Bon nombre eurent des convulsions toniques et cloniques.

Certain eurent un trismus.

Quelques uns restèrent comateux quelques jours, et la plupart aréflexiques pendant un ou deux mois.

Un sujet succomba au 14ème jour, et un autre au 20ème jour".

Cette observation est extrêmement démonstrative, mais heureusement tous les cas ne sont pas aussi graves, et se limitent souvent après les premiers troubles digestifs à des maladies muscariniques, diarrhée, salivation, troubles pupillaires, mais qui cependant peuvent aller plus loin, avec une note neurologique, fibrillations musculaires, contractures, spasmes et paralysies d'allure polynévritiques mais l'évolution est en général favorable en une dizaine de jours.

Devant cet effet anticholinestérasique de la toxine, certains auteurs ont conseillé l'emploi de fortes doses d'atropine dès le début des malaises.

4/ Parmi les Tétrodontidés et les Diodontidés :

a) Tétrodontidés

Les intoxications alimentaires causées par ces poissons sont de loin les plus graves et ont également été plus étudiées.

Les espèces de nos côtes européennes sont moins dangereuses que les africaines, et surtout que celles que l'on pêche dans le Pacifique en particulier en Polynésie et aux Iles Hawaii (Tetraodon hispidus) appelé localement "Maki Maki".

En 1937, TANI estimait que dans les dix dernières années le "Fugu" avait déterminé au Japon 909 intoxications mortelles.

De 1949 à 1951, les auteurs japonais ont constaté une mortalité de 57 %, sur 389 cas.

On dit que les indigènes des Iles Hawaii empoisonnaient leurs flèches avec de la bile de Tetraodon ; et au Japon le Fugu a été employé souvent dans un but homicide, leur chair étant d'un goût agréable et contenant peu d'arêtes.

Nous citerons, avec l'autorisation de Monsieur le Docteur Brochier Médecin biologiste, ses notes sur un cas d'intoxication collective à la Réunion, et ayant posé un problème médico-légal. Il s'agit très probablement de ce que l'on appelle localement le "bouftang Thazard", c'est un gros tétraodon qui vit en principe au large à grande profondeur et qui peut mordre accidentellement à la ligne, qu'il coupe d'ailleurs en général, ses mâchoires fonctionnant comme de remarquables cisailles ; il nous est cependant arrivé d'en capturer trois exemplaires à de faibles profondeurs de l'ordre de 5 à 8 mètres dans le but de les naturaliser.

"Trois boîtes métalliques nous ont été remises. Elles ont été numérotées par nos soins de 1 à 3.

"La boîte N° 1 portait l'étiquette Mr. S. INTOXICATION DU PERE ET DE LA FILLE ;

"Elle contenait de la chair musculaire cuite et des glandes ovariennes riches en Œufs, en quantité égale.

"La boîte N° 2 portait l'étiquette ISABELLE G... provenant de la maison du décédé ; elle contenait de la chair cuite et des œufs en quantité égale.

"La boîte N° 3 portait l'étiquette CHARLES T... ; elle contenait de la chair musculaire et de très menus débris ovariens.

"Le contexte général étant celui d'une intoxication alimentaire grave, il a

"été effectué des recherches par cultures bactériologiques, et des recherches sur des animaux de laboratoire.

"Cultures bactériologiques :

" Un prélèvement de chaque boîte a étéensemencé en milieu aérobie. Il ne s'est développé aucune Salmonelle, aucune Shigelle, aucun Staphylocoque de caractère pathogène.
" Un prélèvement de chaque boîte a étéensemencé en milieu anaérobie. Il ne s'est développé aucun germe anaérobie toxigène, en particulier aucune colonie de Clostridium botulinum.

"Inoculation aux animaux de laboratoire :

" L'animal utilisé a été le cobaye.
" 20 grammes du contenu de la boîte N° 1 ont été émulsionnés dans 80 ml d'eau physiologique ; 10 ml de cette émulsion ont été injectés à un cobaye de 300 gr ; l'animal est mort en 3 minutes.
" 5 ml de cette émulsion ont été injectés à un autre cobaye de 300 gr ; l'animal est mort en 4 minutes.
" Les animaux inoculés dans les mêmes conditions, avec le contenu de la boîte N° 2, sont morts dans les mêmes conditions et les mêmes délais.
" Les animaux inoculés dans les mêmes conditions, avec le contenu de la boîte N° 3, sont morts respectivement dans les délais de 20 à 25 minutes.

"Ingestion chez les animaux de laboratoire :

" Classiquement, l'expérimentation comportant l'ingestion de tissus de poisson est pratiquée sur le chat, pour une simple raison de commodité, cet animal en étant friand.
"Au laboratoire, nous avons utilisé ici le cobaye.
" Un animal, ayant absorbé par gavage la valeur de deux cuillères à café d'ovaires riches en œufs, du contenu de la boîte N° 1, la mort est survenue en 18 heures.
" Un animal, ayant absorbé par gavage la valeur de deux cuillères à café d'ovaires riches en œufs, du contenu de la boîte N° 2, la mort est survenue en 10 heures.
" Un animal, ayant absorbé par gavage, la valeur d'une demi-cuillerée à café (l'animal étant particulièrement rétif) du contenu de la boîte N° 3 (chair musculaire avec très peu de débris ovariens) la mort n'est pas survenue.
" Dans les cas mortels, la mort s'est produite par un arrêt rapide des mouvements respiratoires.

"Interprétation des résultats :

" Les cultures bactériologiques n'ont permis la mise en évidence d'aucun des germes rencontrés d'ordinaire dans les intoxications alimentaires courantes.
" Les animaux inoculés sont tous morts.

" La mort est survenue dans des délais d'autant plus rapides, que la quantité "de macération ovarienne injectée était plus importante.

" Les animaux ayant ingéré les produits suspects, n'ont succombé que dans la "mesure où l'ingestat était riche en substance ovarienne".

Nous retrouvons dans cette observation, la notion de toxicité plus grande des glandes génitales, par rapport à la chair musculaire elle-même.

b) Diodontidés :

Leur toxicité se rapproche de celle des Tétradontidés.

Cependant, à La Réunion, qui n'est pourtant pas très loin des côtes africaines, si ce poisson n'est pas vendu sur les marchés, il est quand même parfois consommé par les pêcheurs sous forme de "cari" ; soit qu'ils le capturent la nuit à la fouenne, soit qu'ils ne prennent dans les filets.

Quant au Chilomycterus schoepfi, WALBAUM, qui est un diodon plus petit et plus commun, que l'on trouve dans les baies peu profondes de la Floride le risque d'intoxication n'est pas grand, car ce poisson a tellement d'arêtes, qu'il est pratiquement immangeable.

Clinique :

En cas d'intoxication, les premiers troubles apparaissent très vite, dans la demi-heure qui suit le repas ; on dit parfois "que si on a commencé à manger le poisson par la tête, on n'a pas le temps d'arriver à la queue".

D'abord les lèvres puis le bout des doigts s'engourdissent, et le goût s'émousse.

Puis apparaissent des vertiges, des céphalées, de l'oppression et des faiblesses générales.

Puis aussitôt des symptômes digestifs apparaissent, nausées, vomissements, douleurs abdominales.

Selon le cas, il peut s'ajouter une oligurie, ou même une anurie, des manifestations nerveuses, voir des convulsions, une mydriase, une gêne à l'élocution.

Des phénomènes d'allure paralytiques, rendent la station debout impossible.

Une fois sur deux, la mort survient quoique l'on fasse, par paralysie respiratoire, tantôt en quelques heures, tantôt d'une manière fulgurante.

Une intoxication légère donne tous les signes d'ébriété. Cet état est assez euphorisant, pour que les gens des Iles essaient de le provoquer en ingérant de toutes petites quantités de ce poisson.

LA CIGUATERA

Les Espagnols de la Havane nommaient autrefois Cigua, un mollusque que l'on trouve dans les eaux tropicales ; on prit par la suite l'habitude de nommer "Ciguatera" tous les troubles occasionnés par l'ingestion des poissons vénéneux de la région. Cette

intoxication sévit aux Antilles, notamment dans les Iles Sous-le-Vent ; dans les Archipels du Pacifique et dans l'Océan Indien.

Elle doit être considérée comme une intoxication un peu différente de celles que nous venons de voir et également dans l'ensemble moins grave.

De nombreuses espèces de poissons peuvent donner la Ciguatera, notamment :

- le grand Barracuda (*Sphyraena barracuda*)
- les Lutjanidés
- les Serranidés (Méroü) tel le Mycteroperca venenosa L.
- les Balistidés (B. carolinensis, B. vetula, etc...
- les Monacanthidés comme par exemple le Monacanthus hispidus et l'Alutera scripta de l'Atlantique et du Pacifique, aux viscères très toxiques, mais ces poissons sont si peu appétissants qu'ils ne sont guère consommés.
- les Ostracionidés ou poissons coffres des petites Antilles aux viscères très toxiques, mais dont la chair peut être mangée si le poisson a été bien vidé.

Là encore il semble exister des différences de toxicité dans une même famille et selon les régions.

On dit même : "que le Barracuda est souvent servi dans les restaurants américains où l'on se contente d'en changer le nom pour ne pas effrayer la clientèle".

Clinique :

Il n'y a pas de délais précis dans l'apparition des premières manifestations cliniques qui peuvent attendre quelques heures après le début du repas.

Des troubles digestifs banaux auxquels s'associent des sensations curieuses : un goût métallique dans la bouche, un fourmillement et un prurit intense prédominant à la paume des mains et à la plante des pieds ; on peut observer un rash érythémateux avec parfois un oedème sous cutané ; au maximum, une véritable erythrodermie.

Certaines Carangues et Epinephelus auraient plus que d'autres cette agressivité dermo épidermique.

Secondairement il se fait une desquamation de plus en plus importante la peau s'en va en lambeaux, les cheveux et les poils tombent.

La convalescence est longue et peut se compliquer de rechutes si l'intoxiqué se remet à manger de ce poisson.

Des formes moins graves existent qui ne se manifestent que par quelques troubles digestifs et des démangeaisons. Mais il existe aussi des empoisonnements dramatiques où des manifestations nerveuses dominent tout le tableau, paresthésies, dysesthésies, amblyopie ; ainsi que des manifestations urinaires confinant à l'anurie. Les malades débilisés sont plus touchés, et peuvent succomber dans des convulsions après un bref coma.

POISSONS VENIMEUX

Toujours dans le cadre des poissons toxicophores, il nous faut aborder un autre aspect du problème, celui des poissons venimeux.

Selon M. PHISALIX, nous allons diviser ce chapitre en trois parties :

- I - Les poissons ne possédant pas d'appareil vulnérant, mais qui possèdent un sang venimeux, dans la mesure où celui-ci vient au contact d'une plaie, se trouvant ainsi injecté de façon accidentelle.
- II - Les poissons possédant un appareil vulnérant plus ou moins perfectionné, et introduisant leur venin par morsure.
- III - Les poissons possédant un appareil vulnérant perfectionné, et une glande à venin plus ou moins différenciée, et introduisant leur venin par piqûre.

POISSONS A SANG VENIMEUX

Ce sont là des poissons que l'on trouve un peu partout, aussi bien en eau douce qu'en mer, qui très souvent sont absolument inoffensifs et sont parfois consommés de façon courante. Cependant ils sont susceptibles de provoquer des accidents si leur sang vient à souiller une blessure, ce qui peut arriver en dépeçant l'animal par exemple.

Déjà, en 1753 PONTOPPIDAN en étudiant la Lamproie avait signalé la toxicité de son sang, mais personne ne s'intéressa à ses travaux. Puis en 1888 MOSSO s'intéressa à la nocivité pour l'homme, du sang de murène, de Congre, d'Anguille, et montra l'existence d'une substance présente dans le plasma de ces animaux, et mortelle en injection aux animaux de laboratoire, tandis qu'elle est inactive en ingestion.

Ces recherches ont été reprises dans de remarquables travaux comme ceux de W. KOPACZEWSKI 1917 et de M. PHISALIX, et nous nous bornerons ici à les résumer très rapidement.

La toxicité de ces plasma venimeux varie beaucoup d'une espèce à l'autre, mais on retrouve des caractères communs qui sont des propriétés neuro toxiques, hémolysantes, anticoagulante et néphrotoxiques.

Nous pouvons dès maintenant faire une petite remarque concernant certains Apodes qui peuvent être à la fois vénéneux par leur chair, et venimeux soit par leur sang, soit par leur morsure éventuellement.

Liste des poissons dont le sang a été reconnu venimeux

CYCLOSTOMES

Petromyzontidae

Petromyzon marinus L.

Lampetra fluviatilis L.

Lampetra planeri BLOCH

SELACIENS

Torpedinidae

Torpedo marmorata ROSSO.

	Rajidae	<u>Raja batis</u> L. <u>Raja clavata</u> L.
	Scylliorhinidae	<u>Scylliorhinus stellaris</u> L. <u>Scylliorhinus canicula</u> L.
<u>TELEOSTEENS</u>	Anguillidae	<u>Anguilla anguilla</u> L.
	Muraenidae	<u>Muraena helena</u> L.
	Congidae	<u>Conger conger</u> L.
	Cyprinidae	<u>Tinca tinca</u> L. <u>Cyprinus carpio</u> L.
	Scombridae	<u>Thunnus thynnus</u> L.

La toxicité du sang de nombreux poissons a été étudiée, et avant d'aborder l'étude du sang de murène, nous empruntons à M. PHISALIX un tableau d'ensemble.

Poisson étudié	Animal inoculé	Doses de sérum inoculé en ml	Lieu	Durée de survie
Petromyzon marinus	lapin	1	L C R	24 Heures
Lampetra planeri	chien	0,5/Kg	veine	5 à 6 H.
Anguilla anguilla	lapin	0,1 à 0,2/Kg	-id-	2 à 3 mts
	chien	0,2 à 0,3/Kg	-id-	-id-
	cobaye	0,07/Kg	-id-	-id-
Muraena helena	lapin	0,4	-id-	4 mts
	chien	1,5	-id-	-id-
	cobaye	0,5	-id-	foudroyant
	cobaye	1,5	péritoine	2 Heures
	cobaye	3	S C	3 Heures
Torpedo marmorata	lapin	1,8 à 2/Kg	I V	10 mts
	cobaye	1,5	S C	10 mts
	cobaye	1	-id-	10 mts
	grenouille 64 gr	2	-id-	survie
Conger conger	lapin	0,5 à 1	I V	3 Heures
Raja batis	lapin	4/Kg	-id-	survie
Scylliorhinus canicula	lapin	4 à 6/Kg	-id-	survie

Etude du sang de Murène :

Méthode de KOPACZEWSKI : Prendre une murène de 85 cm environ et pesant 2100 gr, la clouer vivante le dos sur une planche, dénuder le cœur, et faire une fine ligature sur la partie étroite du bulbe aortique qui se met immédiatement à gonfler. A partir de ce

moment, cautériser un point et ponctionner avec une fine pipette stérile. En inclinant plus ou moins la bête, on arrive ainsi à retirer environ 30 ml de sang que l'on met au repos pendant 12 heures dans un tube pour en prélever ensuite aseptiquement le sérum.

Ce sérum est très toxique.

- Une dose de 0,5 ml injectée en sous-cutané, tue un cobaye
- Une dose de 0,4 ml dans la veine marginale d'un lapin de 2,5 Kg, le tue en 4 minutes
- Une dose de 1,5 ml dans la veine saphène d'un chien de 5 Kg, le tue en 1 heure.

Ce sérum de Murène possède des propriétés hémolytiques très accentuées, mais il les perd après un chauffage de 1/4 d'heure à 56°.

Les essais lytiques sur différentes cultures microbiennes n'a montré aucune action.

Physiquement il conserve ses propriétés après 30 jours de conservation à l'obscurité, mais par contre elles sont détruites par les rayons solaires. Les ultra-violets d'une longueur d'onde supérieure à 300 μ n'ont pas d'action mais ceux de longueur d'onde comprise entre 224 μ et 300 μ ont une propriété destructive nette, et une exposition de 90 minutes supprime toutes les propriétés du sérum.

Les Rayons X n'ont aucune action.

La congélation n'a aucune action.

On peut également le dessécher sans affecter de façon considérable ses propriétés toxiques.

Des expériences intéressantes ont été faites en soumettant un lapin à des injections de doses croissantes de sérum de Murène, jusqu'à lui faire supporter 15 doses mortelles. Le sérum de lapin ainsi préparé neutralise la toxicité du sérum de Murène en le mélangeant en proportion de 20 pour 1 dose mortelle. Le sérum anti-toxique est en même temps anti-venimeux, mais il faut alors des doses beaucoup plus considérables.

Les chercheurs ont pensé qu'il y avait une relation étroite entre le sérum de la Murène et son venin, comme le prouvent les expériences d'immunisation. Mais la toxicité extraordinaire du sérum de Murène n'est pas due à la présence dans le sang de venin tel que ; ne serait-ce que parce que le sérum perd presque toutes ses propriétés par chauffage à 65°, tandis que le venin résiste à cette température.

Des expériences ont également été faites avec succès sur l'immunisation croisée entre le sérum de Murène et d'Anguille, et entre le Murène et la Torpille.

POISSONS VENIMEUX PROPREMENT DITS :

La caractéristique essentielle de ces poissons est la présence d'un appareil vulnérant plus ou moins bien différencié et grâce auquel la toxine est introduite dans un organisme, soit par morsure soit par piqure.

Déjà ARISTOTE croyait à l'existence de piqures et de morsures envenimées, mais sans parler de glandes ni d'appareil vulnérant. Puis est intervenue une période où était maître le libre cours de l'imagination des poètes et des conteurs, des légendes ont pris jour et on en parle encore.

Beaucoup plus tard vers la Renaissance on différencie bien, parmi les poissons armés, ceux qui déterminent des blessures graves n'étant pas dues à la simple action mécanique de l'arme.

Puis survient une période où de grands naturalistes, et peut-être des plus grands, LACEPEDE, CUVIER, ... nient totalement l'existence d'un appareil venimeux quelconque (mais dans leurs affirmations nous devons tenir compte du mauvais état des pièces qu'ils ont eu à examiner, et des petits moyens dont ils disposaient). Mais évidemment, leur opinion universellement reconnue devait faire foi pendant longtemps, et retarder les investigations dans ce domaine.

Puis ALMANN découvre chez la vive, au niveau de l'épine operculaire une petite masse qui pourrait bien être la glande, mais il n'ose y croire, et aucun de ses contemporains n'y prête de crédit.

Il faut donc attendre 1849 avec BYERLEY, 1864 avec A. GUNTHER, 1879 avec BOTTARD, 1884 avec GRESSIN, 1888 avec N. PARKER pour avoir des publications qui ne soient plus contestées par personne.

Liste des poissons à qui on a attribué ou reconnu des propriétés venimeuses :

<u>SELACIENS</u>	Squalidae	<u>Squalus acanthias</u> R.
	Trygonidae	<u>Trygon pastinaca</u> Cuv.
		<u>Trygon violaceus</u> BONAP.
		<u>Trygon histrix</u> D'ORB.
		<u>Toeniura magdalenae</u> VAL.
		<u>Urolophus torpidinus</u> MULL.
<u>TELEOSTEENS</u>	Myliobatidae	<u>Myliobatis aquila</u> C.
		<u>Aetobatis narinari</u> MULL.
	Anguillidae	<u>Anguilla anguilla</u> L.
	Muraenidae	<u>Muraena helena</u> L.
		<u>Muraena afra</u> LACEP.
		<u>Ophichthys serpens</u> L.
	Siluridae	<u>Plotosus anguillaris</u> BLOCH.
		<u>Cerius herzbergii</u> B.
		<u>A militaris</u> C. et V.
		<u>A nigricans</u> V.
		<u>Bagrus barbatus</u> LACEP.
		<u>Doras maculatus</u> C. et V..
		<u>Doras crocodili</u> H.
		<u>Doras granulosa</u> V.
		<u>Pimelodus maculatus</u> LACEP.
		<u>Silurus clara</u> B.
	Tetraodontidae	<u>Diodon hystrix</u> LACEP.
		<u>Tetraodon lineatus</u> L.
	Percidae	<u>Perca fluviatilis</u> L.
	Serranidae	<u>Therapon jarbua</u> FORSK.
		<u>Anthia jocu</u> B.

Holocentridae	<u>Holocentrus spiniferum</u> C. et V.
Monodactylidae	<u>Psettus sebae</u> C. et V.
Scorpaenidae	<u>Scorpaena porcus</u> L. <u>Scorpaena scrofa</u> L. <u>Scorpaena grandicornis</u> C. et V. <u>Scorpaena mauriciana</u> C. et V. <u>Scorpaena mesogalica</u> <u>Scorpaena fimbriata</u> <u>Pterois volitans</u> <u>Apistus alatus</u> <u>Apistus evolans</u> <u>Paracentrogon rubripinnis</u> <u>Pelor japonicum</u> <u>Sebastes norvegicum</u> <u>Sebasticus marmoratus</u>
Synanceyidae	<u>Synanceia verrucosa</u>
Cottidae	<u>Cottus scorpius</u> <u>Cottus bubalis</u>
Callionimidae	<u>Callionimus lyra</u> <u>Callionimus maculatus</u> <u>Callionimus draconculus</u> <u>Callionimus belenus</u>
Trachinidae	<u>Trachinus vipera</u> <u>Trachinus draco</u> <u>Trachinus radiatus</u> <u>Trachinus arameus</u>
Uranoscopidae	<u>Uranoscopus scaber</u> <u>Uranoscopus duvalii</u>
Teuthididae	<u>Amphacantus sutor</u> <u>Amphacantus luridus</u> <u>Amphacantus siganus</u>
Batrachidae	<u>Batrachus tau</u> <u>Batrachus cirrhosus</u> <u>Thallassophryne reticula</u> <u>Thallassophryne maculosa</u>

Cette énumération n'est évidemment pas absolument complète, mais il n'est pas nécessaire d'insister plus pour montrer la grande variété de poissons qui intéressent ce chapitre, et qui ont prêté à des recherches plus ou moins approfondies.

POISSONS VENIMEUX PAR MORSURE :

Les cas sont rares et surtout signalés chez les Muraenidae qui ont toujours été redoutés pour leurs "morsures empoisonnées" et ont fait la gloire de nombreuses légendes.

BOTTARD a décrit en 1889, chez la Murène, l'existence de glandes palatines en

forme de poches sécrétrices, entre les os palatins et la muqueuse buccale, dont la sécrétion est inoculée par les dents palatines longues et acérées.

L'action toxique de cette sécrétion a été mise en doute par de nombreux auteurs, mais les recherches de KOPACLEWSKI 1917, ont montré les propriétés hémolytiques et neurotoxiques des extraits de muqueuse palatine de ces Murènes.

De telles propriétés ont été retrouvées pour Ophichthys serpens L.

En fait il s'agit là d'un appareil venimeux primitif, où l'appareil inoculateur n'est pas adapté à cette fonction, faisant la transition entre la simple toxicité muqueuse sans aucun appareil d'inoculation, comme chez les Batraciens et l'appareil inoculateur hautement perfectionné comme chez les Ophidiens.

Préparation du venin selon KOPACLEWSKI

"Enlever le palais de dix Murènes, hacher finement et broyer avec du sable de mer préparé ainsi :

sable tamisé, bouilli avec de l'acide chlorhydrique et lavé à l'eau courante jusqu'à disparition totale de toute réaction acide.

Sécher et humecter 100 grammes de ce sable avec 20 ml d'eau salée additionnée de 10 % de glycérine pure ; on filtre, au bout de deux heures ajouter 10 ml du liquide, et recommencer cinq fois.

Puis on recueille le liquide filtré que l'on précipite par trois volumes d'alcool absolu, il se forme un précipité blanc granuleux, peu abondant.

On le filtre, puis le sèche par le vide pour obtenir environ 0,14 gramme d'une substance blanche se détachant de cristalliseur en paillettes.

Le venin obtenu est soluble dans l'eau salée à 7,5 p 1000.

On éprouve sa toxicité sur le cobaye, par des injections intrajugulaires".

Expérimentation :

Pour un cobaye, une dose de 1 milligramme détermine une polypnée intense et des tremblements, mais l'animal ne succombe pas.

Avec une dose de 1,5 milligramme, en sous-cutané, il est pris de secousses cloniques, peut survivre ou mourir en une dizaine de minutes ; par contre, la même dose en intraveineux, le tue dans de violentes convulsions en moins de 5 minutes.

Dans l'ensemble, les symptômes présentés par le cobaye, après une injection d'extrait de muqueuse palatine de murène, sont à peu près les mêmes que ceux qu'il présente après une injection de sérum de murène, mais ils sont moins graves et la mort beaucoup moins fréquente que dans le cas du sérum.

La chaleur a du mal à modifier le venin à 75° pendant 15 minutes, il est encore susceptible de produire une polypnée et des secousses cloniques, et il faut l'ébullition pour abolir ses propriétés.

Comme dans le sérum, il est hémolysant ; 1 mg de venin peut hémolyser 1 ml d'une suspension à 1 % de globules rouges de cobayes, en 30 minutes à la température de 40°.

L'anti sérum préparé par inoculation au lapin de sérum de murène, est aussi antivenimeux, mais d'une manière moins prononcée que vis-à-vis du sérum.

POISSONS VENIMEUX PAR PIQÛRE :

Dans ce dernier grand chapitre, nous allons effleurer le plus intéressant des problèmes des poissons dangereux à l'homme, tant du point de vue de la recherche pure, que de la pathologie et de la thérapeutique.

L'envenimation par piquêre, implique l'existence d'un véritable appareil inoculateur, c'est-à-dire une glande spécialisée en rapport étroit et constant avec l'organe vulnérant qui peut être constitué soit par des épines localisées sur l'appareil operculaire, ou dépendant des nageoires, soit par des aiguillons situés sur la queue.

Chez de nombreuses espèces de Trachinidae, Triglidae, Cottidae Uranoscopidae, etc..., on rencontre à la fois un appareil vulnérant operculaire et appendiculaire.

Les Glandes Venimeuses

Le Professeur L. BERTIN du Muséum National d'Histoire Naturelle, dont nous tenons à honorer la Mémoire a consacré un important travail à ces glandes. Il dit notamment:

" L'épiderme des poissons est très riche en glandes unicellulaires de toutes
"sortes ; les unes sont muqueuses, les autres sont séreuses. Certaines d'entre elles se
"groupent en glandes pluricellulaires dont un grand nombre sont venimeuses.

" Les glandes pluricellulaires sont relativement peu nombreuses chez les poissons
"et appartiennent pour la plupart au type compact. On n'en connaît qu'un très petit nom-
"bre du type invaginé. Physiologiquement ce sont presque toujours des glandes venimeuses
"annexées à des épines ou à des rayons épineux.

" A/ Glandes compactes

" Amas de cellules sans canal ni pore, le produit de sécrétion s'écoule de pro-
"che en proche à travers les espaces inter cellulaires, tout au plus s'ouvre un pseudo
"pore par écartement des cellules. Celles-ci sont de nature séreuses holocrines, acido-
"philes et se rattachent à la série des cellules claviformes qui sont des cellules en
"massue dans leur jeune âge alors qu'elles sont encore rattachées à la membrane basale
"par un pédicule rétréci. Dès qu'elles sont entraînées vers la surface de l'épiderme,
"leur forme se régularise, elles deviennent piriformes puis ovales, leur taille augmente,
"le Dr. OXNER pense qu'elles auraient une certaine autonomie, jusqu'à les croire ami-
"boïdes. Leur caractère principal, est la position toujours centrale du noyau, le produit
"de sécrétion apparaît autour de celui-ci, et présente au début l'aspect d'un halo for-
"tement réfringent ; puis le produit diffuse en s'irradiant à travers le cytoplasme et
"se rassemble sous la membrane qu'il traverse finalement, tandis que la cellule diminue
"de volume, que le noyau dégénère, et qu'elle est elle-même évacuée.

" Les glandes compactes peuvent être simples ou lobées, elles peuvent être conte-
"nues entièrement dans l'épiderme, ou faire saillie plus ou moins en dedans, jusque dans
"le coelome ; de toute façon elles sont toujours enveloppées par la limitante dermique,
"et par une gaine conjonctive.

" Les principales familles à glandes compactes sont les : Dasyatidae, Myliobatidae
"Chimaeridae, Trachinidae, Scorpaenidae et Siluridae.

(1) Glandes venimeuses des Dasyatidae et des Myliobatidae

" Depuis l'Antiquité on parle de la blessure dangereuse et parfois mortelle de

"l'aiguillon de la Raie Pastenague, mais il faut attendre la fin du XIXème siècle pour
"avoir une notion de la glande à venin. Leur découverte revient à PORTA 1905, FLEURY en
"a repris l'étude (1950), particulièrement sur Dasyatis pastinaca et Myliobatis aquila,
"et trouve au fond des sillons longitudinaux de l'aiguillon un complexe glandulaire formé
"de tissu conjonctif lâche d'acini glandulaires, de canaux sécréteurs, de vaisseaux san-
"guins et de faisceaux musculaires dont le rôle semble être de comprimer la glande au
"moment de l'injection du venin.

(2) Glandes venimeuses des Chimaeridae

" Chez une Chimère (Chimaera colliei), existent des glandes à venin disposées
"dans des sillons longitudinaux de l'aiguillon dorsal. Dans les sillons antéro latéraux
"et postérieurs de cet aiguillon, l'épithélium est plus épais qu'ailleurs, et doublé par
"un derme également épaissi dans lequel on observe la présence d'acini. L'ensemble
"épithélial conjonctif se présente dans les mêmes conditions que celui des Dasyatidae. Le
"venin est probablement sécrété par les acini ; quoiqu'il en soit son action toxique est
"certaine.

(3) Glandes venimeuses des Trachinidae et des Scorpaenidae

" La Vive (Trachinus) a une épine operculaire et plusieurs rayons épineux dorsaux
"creusés d'un sillon sur chaque face. Deux glandes piriformes en continuité avec l'épi-
"derme y sont en partie engagées. La sécrétion s'écoule directement au dehors vers la
"pointe de l'épine.

" La Rascasse (Scorpaena), et plusieurs autres Scorpaenidae (Sebastes, Pelor,
"Pterois, Apistus, Synanceia) ont des appareils venimeux de même sorte.

(4) Glandes venimeuses des Siluridae

" On y retrouve la plus grande variété et le plus grand perfectionnement des
"glandes compactes.

" Dans le cas le plus simple (Coridoras), l'épiderme est normal et seulement un
"peu plus riche que d'ordinaire en cellules muqueuses et claviculaires. Celles-ci sont
"disposées en une ou plusieurs couches.

" Une deuxième étape (Ameiurus), est réalisée lorsque l'épiderme épaissi s'enfonce
"dans le derme sous-jacent, et constitue une glande festonnée à très nombreuses cellules
"claviformes.

" Chez Plotosus la glande pénètre davantage à l'intérieur du derme et perd à peu
"près toute relation avec la surface. Appliquée sur le rayon épineux et barbelé qui lui
"sert de support, elle en épouse la surface et déverse son venin dans les rainures héli-
"coïdales dont il est creusé.

" Enfin au terme ultime de l'évolution (Hexanematichtys, Cchilbeodes) les glan-
"des sont lobées et pendantes dans la cavité générale. Une lumière axiale et un pseudo
"pore s'y constituent par écartement et fonte des cellules.

" B/ Glandes invaginées

" Un des rares exemples de glande invaginée a été décrit par WALLANCE en 1893 chez
"un poisson du genre Batrachus.

" Il s'agit de la glande venimeuse située comme chez les Siluridae à l'aisselle

"des nageoires pectorales. Cette glande paraît d'abord comme un épaissement épidermique qui refoule le derme et s'enfonce en dedans. Mais bientôt se produit une invagination épidermique qui donne naissance à un vrai canal ; la glande devient lobée. Les cellules muqueuses et claviformes bordent directement la cavité de chacun des lobes et y déversent leur produit de sécrétion.

" Un genre voisin (Thalassophryne) est le seul où GUNTHER en 1893 ait observé la présence d'épines creuses canaliculées, terminées en biseau et fonctionnant à la manière d'une aiguille de seringue".

Appareils vulnérants

Comme nous allons le voir il existe des appareils vulnérants très variés, du plus simple au plus compliqué ; le même type peut se trouver chez des poissons très différents et inversement, chez des poissons très voisins l'un peut être venimeux et pas l'autre.

Nous sommes donc obligés de prendre l'étude de ces poissons en les énumérant les uns après les autres, en essayant toutefois de respecter un ordre logique ; et nous parlerons de la pathologie à propos de chaque genre.

A/ LES SELACIENS

Les uns possèdent une ou plusieurs épines dorsales qui sont différentes des autres formes d'appareil vulnérant que nous verrons plus loin. MARKERT en a étudié le développement et a montré qu'il s'agissait de denticules cutanés fortement hypertrophiés, et non de rayons appendiculaires. Ces épines non sillonnées ne constituent pas un appareil inoculateur parfait. Nous retrouvons ce type chez un chien de mer Acanthias vulgaris, squalé qui vit dans toutes les mers tempérées des deux hémisphères et qui possède un fort piquant à la nageoire dorsale en relation avec une glande à venin. DAMPIER signale à Santa Clara des piqûres qui auraient été mortelles.

Divers squalidés sont aussi munis d'aiguillon aux dorsales comme le Requin de Port Jackson (Heterodontus japonicus), qui sont considérés comme venimeux, mais ceci n'a pas encore été éclairci.

Dans la famille des Chimaeridae, la Chimère monstrueuse (Chimaera monstrosa) que l'on trouve dans l'atlantique, le Golfe du Mexique et la Pacifique Nord, provoque une piqûre très douloureuse par son aiguillon qui se trouve devant la dorsale.

Les autres, les Rajiformes appartenant aux familles des Dasyatidae et des Myliobatidae, possèdent un véritable appareil venimeux dont l'agent vulnérant est constitué par un ou plusieurs aiguillons caudaux, d'où leur nom de Raies armées.

Appareil vulnérant des Raies armées

Soit chez la Pastenague (Dasyatis pastinaca), soit chez l'Aigle de mer (Myliobatis aquila), l'aiguillon se présente sous la forme d'une tige conique relativement aplatie, à pointe aiguë, à bords denticulés, il est orienté en haut et en arrière dans l'axe médian de l'animal et forme un angle aigu avec la queue à la base de laquelle il est inséré.

La face ventrale de cet aiguillon est creusée de deux sillons longitudinaux séparés par une crête médiane, et logeant la glande venimeuse qui comprend des acini et des canaux excréteurs. FLEURY 1950.

L'aiguillon recouvert par une gaine cutanée est constitué de dentine canaliculée, sa base comporte une matrice cartilagineuse intimement associée à l'épine neurale d'une vertèbre caudale et reliée à la musculature par des formations tendineuses.

Cet aiguillon devrait être considéré comme une écaille placoïde hypertrophiée.

Cet organe est caduc, sa chute est précédée par le développement d'un nouvel aiguillon ; ce renouvellement n'est probablement pas annuel et il est fréquent de trouver des exemplaires portant jusqu'à 3 ou 4 aiguillons. Pour FLEURY, ceci implique l'existence d'une matrice longitudinale dont les segments fonctionnent successivement pour la production et la reproduction de l'arme venimeuse.

Chez Hydrolagus, l'épine très étudiée par HALSTEAD et BUNKER est articulée par un condyle basal sur une neurépine modifiée et mue par trois paires de muscles (érecteurs, abducteurs, dépresseurs). Les follicules glandulaires sont répartis dans l'épithélium de la peau qui enveloppe cette épine.

Nous avons vu que les glandes de ces aiguillons sont de nature compacte, et le caractère venimeux de la sécrétion est établi par les faits suivants :

- Le caractère des blessures qui ne sont pas comparables à celles d'une simple dilacération
- Elles sont analogues à celles que provoquent les autres poissons venimeux, notamment la Vive.
- Les caractères histologiques de la sécrétion sont également identiques à ceux du venin de Trachinus draco.
- Les observations recueillies lors des accidents consécutifs à la blessure.

Comment est introduit le venin de la Raie ?

Phénomène passif :

Il y aurait une sécrétion continuelle recueillie dans les espaces inter denticulaires, et elle serait déversée automatiquement dans la plaie au moment de la blessure.

Phénomène actif :

PORTA 1905, "l'aiguillon étant introduit la gaine cellulaire serait refoulée vers la base, pressant ainsi sur le tissu glandulaire qui émet le venin.

EVANS 1916, pensait que le venin provenait de l'épithélium de recouvrement et se trouvait donc en contact direct avec la plaie.

FLEURY a remarqué en faisant piquer des cobayes par des *Dasyatis* et des *Myliobatis* vivants, qu'il y a en effet rétraction de la gaine cutanée, mais sur une longueur beaucoup plus grande que la profondeur de la piqûre elle-même, et que la gaine ne se replie pas jusqu'à la base où se trouvent précisément les follicules glandulaires. En effet il semble bien que le système musculaire qui va s'insérer presque jusqu'au tiers moyen de l'aiguillon comprime les follicules glandulaires, et ceci chaque fois que l'animal fait bouger son aiguillon (FLEURY).

Phénomènes cliniques :

Les recherches de FLEURY et en particulier les coupes qu'il a faites des intra dermo réaction au venin sur le cobaye, l'ont amené à rechercher les corps histaminiques; les dosages effectués en ont montré une haute teneur et ont permis de considérer le venin des Sélaciens trygonoformes comme un mucus servant de support à des corps histaminiques responsables des accidents causés par les blessures de ces animaux.

On décrit ainsi un syndrome trygonien qui se manifeste ;

Localement Par une douleur au moment de la piqûre poignante, atroce et encore augmentée quand l'animal retire son aiguillon.
Elle irradie rapidement.
Un oedème chaud, rouge et dur, ne prenant pas le godet, se développe dans les cinq minutes qui suivent la piqûre.
La plaie a toujours un aspect spécial, elle est anfractueuse et déchiquetée.

Sur le plan général :

Se manifeste immédiatement une angoisse rapidement croissante souvent accompagnée de lypothymie.
La fièvre n'est pas constante, on ne la retrouve que dans trois observations.
Une adénopathie dans le territoire correspond à la piqûre avec ou sans lymphangite.
Une suppuration pratiquement constante, due au pouvoir particulièrement phlogogène du venin.
Des accidents nerveux très fréquents avec souvent des séquelles à type douleurs névritiques.

B/ LES TELEOSTEENS

Avec les Téléostéens venimeux on trouve un appareil vulnérant d'un autre ordre; ce n'est plus un aiguillon caudal qu'il faut craindre, mais des rayons spiniformes appartenant aux nageoires pectorales, pelviennes, dorsales, ou encore à l'opercule. L'aiguillon peut être soit perforé soit canelé.
De très nombreux poissons ont été étudiés, et nous ne citerons que les principaux dans cette brève liste.

Siluridae	<u>Plotosus anguillaris</u> BLOCH.
	<u>Galeichtys felis</u> L.
	<u>Bagrus marinus</u> MITCHILL.
Carangidae	<u>Oligoplites saurus</u> B. et S.
	<u>Caranx</u> sp.
Acanthuridae	<u>Acanthurus hepatus</u>
Scorpaenidae	Nombreuses espèces de <u>Scorpaena</u>
	<u>Pterois volitans</u> L.
	<u>Pelor japonicum</u> C. et VALENCIENNES.
	<u>Inimicus japonicus</u> C. et V.

Synancejidae	<u>Synanceia verrucosa</u> B. et S.
Cottidae	<u>Cottus scorpius</u> L.
Trachinidae	<u>Trachinus vipera</u> C. et V. <u>Trachinus draco</u> L.
Batrachidae	<u>Batrachus tau</u> L.

Comme nous allons le voir on peut retrouver le même type d'appareil vulnérant chez des genres de poissons tout à fait différents. Comme M. PHISALIX l'a fait dans son important travail, nous allons ramener tout à trois types d'appareils vulnérants, dans lesquels nous allons grouper des genres différents de poissons.

I - EPINE VENIMEUSE CANICULEE AVEC UNE GLANDE ACINEUSE SITUEE A SA BASE

On retrouve ce type dans différents genres de la famille des Batrachidae

Genre Batrachus

On trouve ce genre dans les régions tropicales, en particulier en Amérique centrale et sur la côte atlantique de l'Amérique du Nord ; mais également dans les régions tempérées.

On n'a aucune observation se rapportant aux blessures que peuvent provoquer ces poissons, bien que L. WALLANCE décrive une glande axillaire chez Batrachus tau, mais sans se prononcer sur sa venimosité.

KLUZINGER décrit un appareil semblable chez Batrachus cirrhosus.

Genre Thalassophrynus

Ce genre a été assez bien étudié, en particulier par GUNTHER et BOTTARD. L'appareil vulnérant est composé de deux parties, l'une dans la région operculaire, l'autre à la nageoire dorsale.

Appareil operculaire :

L'os operculaire est étroit mobile styloforme, terminé par une forte épine en rapport avec une glande à venin piriforme. Cette épine est canaliculée dans la plus grande partie de sa longueur, et sillonnée dans sa partie terminale, les mouvements de l'opercule permettent à l'épine de se redresser, mais il n'y a pas de muscles spéciaux annexés à la glande. Cette glande coiffe l'extrémité proximale du canal de l'opercule, mais ne communique pas avec celui-ci ; le venin ne sort donc pas de façon active, mais il faut une compression extérieure sur la glande pour en faire sourdre le venin au moment où l'épine pénètre dans le tissu.

Appareil dorsal :

Il est représenté par la première nageoire dorsale formée de deux épines seulement et d'une membrane les reliant.

La simple érection de la nageoire redresse les épines et rétracte la gaine.

Le type vulnérant de ces épines est le même que celui des operculaires leur fente terminale est située en avant, et chacune possède une glande à la base.

Ainsi l'appareil tout entier possède quatre épines pourvues chacune d'une glande à la base ; la structure de ces épines rappelle celle des crochets des Ophidiens solénoglyphes (Viperidae).

II - EPINE OSSEUSE TRES FORTE EN FORME DE LAME COURBE, A SURFACES LATERALES CONVEXES, A BORD ANTERIEUR ET POSTERIEUR DENTELE, ET PORTANT SUR CHAQUE FACE UNE GLANDE POLYCELLULAIRE EN NAPPE :

On retrouve ce type dans les différents genres de Syluridae (Plotosus, Galeichtis, Arius, Doras, Cerius, Pimelodus, Silurus).

Beaucoup vivent dans les eaux douces des régions tempérées et tropicales mais on en trouve également au voisinage des côtes. Ce sont des poissons où l'on trouve presque toujours des barbillons plus ou moins nombreux ; la tête est ordinairement large, aplatie de haut en bas. L'appareil vulnérant se comporte d'une épine pectorale et d'une épine dorsale (une seule épine venimeuse par nageoire) souvent volumineuse, fortement ossifiée, barbelée, présentant dans les formes de grande taille un système de blocage en érection plus ou moins perfectionné et complexe. Les épines pectorales reçoivent leur venin non seulement des glandes qui leur sont annexées en propre, mais aussi "de formations glandulaires profondes et indépendantes, les glandes axillaires, qui s'ouvrent à l'extérieur par un petit pore situé à la base de la nageoire.

Genre Plotosus

Ce sont des poissons qui vivent dans le Sud de l'Asie et dans la mer des Indes.

Plotosus lineatus C. et V., Plotosus cesneatus C. et V., Plotosus limbatus C. et V., Plotosus canus GUCHAN, Plotosus unicolor K. et V., Plotosus albalibris C. et V., Plotosus macrocephalus C. et V.

Appareil à venin des plotosus :

Il siège à la base des épines qui sont fortes, acérées, incurvées avec dentelure rétrograde ce qui les retient fortement dans la plaie où elles se brisent souvent. A la base de cette épine il y a une encoche avec un minuscule petit pertuis en relation avec un canal creusé dans l'épaisseur de l'épine et se terminant par un cul de sac où a lieu la sécrétion du venin. Il y a deux culs de sac pour la pectorale et un seul pour la dorsale. La peau qui recouvre les nageoires est reliée aux épines par de fins tractus qu'un moindre frottement peut rompre. Des muscles autour des formations glandulaires permettent au venin de s'écouler dans le canal. Quand l'épine est intacte, l'appareil à venin est complètement clos, mais une fois brisée, cette épine peut se reproduire.

Cet appareil vulnérant est très bien conçu, car lorsque les deux pectorales sont écartées et la dorsale érigée, elles forment un triangle redoutable.

Manifestations cliniques :

CUVIER dit : "Aucun poisson ne passe pour plus dangereux et n'est plus redouté

des pêcheurs ; tous les voyageurs sont unanimes à cet égard. Ses épines petites et cachées dans les membranes des nageoires paraissent peu et on n'est pas tenté de s'en méfier, mais comme elles sont très tranchantes et leurs dentelures très aiguës, leurs blessures sont très douloureuses et produisent souvent des inflammations qui vont jusqu'à la gangrène".

LACHENAULT, aux Indes a pu observer de nombreuses piqûres par Plotosus lineatus pense que le tétanos emporte souvent les malades après ces piqûres.

Plotosus anguillaris qui habite tout l'Océan Indien est la première espèce du genre de la famille chez qui on a reconnu un appareil venimeux. VAN LEENT rapporte le cas de deux matelots hollandais qui furent piqués au pied et qui eurent du trismus.

COUTIERE rapporte l'observation de Mr B. "Je pêchais à pieds nus sur un banc de corail et voulais m'emparer de quelques Plotoses qui nageaient dans une petite flaque; je fus piqué par l'un d'eux à l'index droit et à cause de ses aiguillons barbelés le poisson resta suspendu un instant au doigt. La douleur fut fulgurante et comparable à celle du frelon. Elle dura environs deux heures pendant lesquelles je suçais vigoureusement mon doigt. Le poisson était un Plotosus anguillaris.

BOTTARD rapporte 7 observations de la Réunion, notamment celle de H. 47 ans pêcheur à Saint Paul qui fut piqué sous l'ongle du pouce de la main droite par une "sarda", nom local de la Plotose ; il a ressenti une douleur extrêmement vive pendant plusieurs heures, le doigt s'enfla et le siège de la piqûre devint tout bleu, il n'eut pas de fièvre, mais il a assuré que la douleur était plus considérable que celle causée par la grande Scolopendre (Scolopendra lucasii).

Nous rapportons nous-mêmes une observation récente de St Gilles à la Réunion. Il s'agit d'un camarade de notre groupe, le Dr Yves S... qui fut blessé accidentellement à la main par une Plotose, au majeur et à l'index de la main droite. Il a été piqué vers 13 heures en sortant de l'eau ; après un court moment d'anesthésie, la douleur est devenue très vite intense évoluant par paroxysmes à type de broiement, d'arrachement, irradiant dans tout le bras ; Bien qu'il s'agisse d'un homme sportif et de constitution robuste, l'agitation devint importante et nous dûmes le transporter à son domicile.

Pendant le trajet en voiture, il fut subitement très choqué, pouls filant, tension imprenable, sueurs froides, à la limite de la perte de connaissance et dût être couché un moment la tête en déclive.

Vers 17 heures, en arrivant à St Denis, la douleur était toujours aussi intense et non calmée par une injection de Dolosal ; aidée par le traitement la T A remonta à 8, en même temps qu'apparaissaient des vomissements. Il a fallu une deuxième injection de Dolosal pour calmer un peu la douleur, en même temps que l'on mettait en marche une perfusion intraveineuse (Sérum, Hémisuccinate d'hydrocortisone, Analeptiques cardio vasculaires).

La T A a mis deux jours pour remonter à la normale ; nous avons constaté en même temps une hématurie, ou plutôt une hémoglobinurie,

Un sérum antitétanique a été injecté, et qui malheureusement s'est compliqué au 9ème jour par une importante réaction oedémateuse et érythémateuse qui a motivé l'hospitalisation.

III - EPINE VENIMEUSE EN FORME D'AIGUILLE, POURVUE DE DEUX SILLONS QUI LOGENT UNE GLANDE VENIMEUSE POLYCELLULAIRE AVEC OU SANS CANAL EXCRETEUR

C'est le type le plus répandu, que l'on trouve réalisé dans de nombreux genres, aussi bien chez les Sélaciens que chez les Téléostéens.

Les principaux genres étudiés sont : Trachinus, Scorpaena, Synanceia, Pelor, Pterois, Apistus, Paracentropogon, Sebastes, Siganus, Schilboedes, Noturus, Trygon, Myliobatis,...

Genre Trachinus

Commun en Europe et connu depuis l'Antiquité car on en trouve beaucoup en Méditerranée et dans l'Adriatique.

Les Trachinus ont donné lieu à un grand nombre d'observations et de recherches, essentiellement pour Trachinus vipera ou petite Vive et Trachinus draco ou grande Vive des côtes d'Europe et de l'Ouest africain.

Toutes les espèces du genre Trachinus possèdent un double appareil à venin, un appareil operculaire et un appareil dorsal.

Appareil operculaire

L'os operculaire est prolongé vers le haut et en arrière par une épine. Cette épine est logée sur toute sa longueur par deux canalicules, l'un au-dessus, l'autre au-dessous, qui se prolongent à la base de l'épine sur l'os operculaire en deux petites cavités indépendantes l'une de l'autre. Les canalicules et les cavités logent la glande ; le tout est recouvert presque jusqu'à la pointe d'une peau assez lâche formant une gaine que l'on peut refouler.

L'os operculaire est articulé sur le pré opercule par une cavité glénoïde, un muscle analogue au temporal permet l'abduction de l'épine, mais d'un angle au maximum de 35 à 40°.

Appareil dorsal

Il est formé par les 13 rayons de la nageoire dorsale qui présentent chacun deux sillons antéro latéraux logeant une glande venimeuse.

La troisième épine qui est perpendiculaire au dos de l'animal pendant l'érection est la plus longue et la plus dangereuse, elle porte également la glande la plus volumineuse qui occupe le quart de la longueur de l'épine.

Le venin des glandes s'écoule entre la masse glandulaire et la gaine de l'épine, cette gaine est représentée par la membrane inter radiaire qui passe comme un pont sur toutes les épines et leurs canelures.

Observations cliniques

RONDELET est le premier auteur qui ait donné une description de l'effet de la piqure des Vives, et en 1791 on note que les effets sont les mêmes que l'animal soit mort ou vivant.

Obs. 1 : De HORNE 1782 rapporte

"Un pêcheur napolitain retirant ses filets y mit la main pour en sortir les

poissons. La première Vive qu'il toucha se détendit et le piqua au majeur de la main droite. La douleur fût telle que l'on dut le ramener chez lui, il avait déjà des mouvements convulsifs. Les convulsions augmentèrent et devinrent universelles, la peau était sèche et aride, le pouls concentré et petit à petit l'écume sortait de la bouche, la langue était sèche et le malade ne pouvait articuler un mot. Il y avait des soubresauts dans les tendons. Bains d'huile chaude et saignées au bras furent pratiqués, on transporta le malade à l'hôpital, il y avait déjà des taches gangréneuses sur le bras. On y pratiqua de nombreuses scarifications et le soulagement fut presque immédiat, puis des lotions à l'huile d'Hypericum. Quelques jours après le malade sortait de l'hôpital en bonne voie de guérison".

Obs. 2 : AMBROISE PARE, traitant des venins s'exprime ainsi :

"La Vive a eu ce nom à cause de sa grande vivacité, car étant tirée de la mer demeure longtemps en vie. Ses aiguillons sont vénéneux (dans le texte), principalement ceux qui sont au bout de ses ouyes. Pour cette raison les cuisiniers leur coupent la teste avant de les servir à table. Ceux qui en sont piqués sentent grande douleur à la partie, avec inflammation d'icelle, fièvre, défaillance du cœur, gangrène et mortification et par conséquent la mort, si promptement on n'y remédie".

Obs. 3 : Vers 1865 ULMER signale un cas mortel survenu à un pêcheur de Trieste :

"La marche des symptômes fût presque foudroyante. Le sujet âgé de 60 ans fût piqué au pouce de la main droite ; la douleur était très vive et en l'espace de dix minutes le doigt était très enflé. Quatre heures après tout le bras était enflé, il existait du délire et de l'oppression, symptômes que les soins d'un sorcier ne firent pas disparaître. Puis pendant la nuit le malade s'évanouit, avec une respiration rauque et pénible, mais le malade semblait aller mieux le lendemain et le jour suivant ; mais au soir du deuxième jour, les accidents aigus réapparaissaient, nouvelle perte de connaissance, le troisième jour la gangrène apparaît et le malade meurt sans que l'on ait pu tenter une intervention".

Obs. 4 : Le Docteur E.DES en 1884 a fait sur lui même une observation très détaillée qu'il résume :

"Il y a deux phases dans mon accident, la première caractérisée par une douleur immédiate, atroce, un gonflement presque instantané disparaissant très vite et me laissant une plaque anesthésiée à l'endroit piqué.

La deuxième phase, celle du phlegmon, avec tout son cortège d'accidents et de symptômes d'intoxication générale.

L'animal qui m'a piqué était de petite taille, il y a peut-être des saisons et le mois de juin en particulier où le venin des Vives est plus actif, car les piqûres sont fréquentes et les accidents aussi graves que le mien sont rares".

GRESSIN dans sa thèse de Médecine à Paris 1884 a très bien étudié la Vive, et on y retrouve : douleur atroce pouvant chez certaines personnes déterminer une perte de connaissance ; une inflammation pouvant aller jusqu'au phlegmon et la gangrène, en plus des phénomènes généraux.

BOTTARD signale en plus une envie impérieuse d'uriner.

Etude du venin

Le moyen le plus pratique de recueillir le venin est de comprimer la base des

épines, car c'est là que la masse glandulaire est la plus importante, on recueille le venin qui s'écoule le long des canalicules et vient sourdre à l'extrémité. Frais il est limpide, sans goût spécial ; si le poisson est mort, il est opalescent et épais.

Chaleur, acides, bases le coagulent.

Son résidu sec est insoluble dans l'alcool.

Action physiologique sur l'homme :

BOTTARD s'est inoculé une goutte de venin prélevé sur une Vive morte depuis 12 heures. En quelques minutes il éprouva des élancements au niveau du mollet gauche inoculé, qui furent suivis d'engourdissements suffisants pour empêcher la marche. Tous les signes s'arrangèrent très vite, probablement parce que l'animal était mort depuis longtemps et que l'injection faite aseptiquement a fait tourner court à tout phénomène infectieux.

Action sur le poisson :

Un petit poisson de 28 grammes, inoculé sur le flanc en deux fois avec la valeur d'une goutte, meurt en 8 minutes.

Un autre de 45 grammes, résiste 15 minutes à la même dose ; le petit poisson s'incurve en demi-cercle du côté de la piqûre, les mouvements respiratoires se ralentissent, la région postérieure plonge, puis l'animal se retourne le ventre à l'air.

Un Cyprin de 58 grammes, qui reçoit une dose de 1/4 de goutte, présente les mêmes symptômes, il fuit puis s'arrête inerte, s'incurve, présente des mouvements convulsifs de tout le corps et des yeux. Il meurt totalement insensible et paralysé en 21 minutes.

Action sur la grenouille :

Trois grenouilles sont tuées par du venin prélevé aseptiquement cette fois par ponction de l'épine operculaire.

La première qui reçoit à trois reprises une demi-goutte de venin, meurt tardivement, la seconde en 13 minutes avec une demi-goutte seulement et la troisième en une heure avec une goutte.

Toujours les mêmes symptômes : douleur, rétraction du membre, respiration difficile, paralysie, rougeur phlegmoneuse au siège de la piqûre.

Quand la mort est tardive, la prostration est complète et la sensibilité très diminuée.

Des expériences faites après mise à nu du cœur, montrent une diminution de la fréquence des contractions qui passent de 89 à 20, en 23 minutes la respiration suit une marche analogue et s'arrête avant le cœur.

Action sur le pigeon :

Deux pigeons qui reçoivent dans le muscle pectoral 3 gouttes de venin survivent,

mais après avoir présenté des tremblements, des mouvements saccadés et des convulsions. L'endroit de la piqûre est toujours sphacélé.

Action sur le rat :

Deux rats de 230 gr et de 64 gr sont inoculés avec une goutte de venin pur puis dilué au 1/10.

La douleur se manifeste par des cris, puis le membre inoculé devient paralysé. L'animal présente de l'angoisse, respire difficilement et meurt en deux heures. A l'autopsie les auteurs ont remarqué une stase sanguine généralisée, les reins et le foie sont très altérés, gros et friables. Les méninges sont congestionnés.

Action sur le cobaye :

Un cobaye de 450 gr reçoit dans une cuisse une goutte de venin prise sur un poisson mort, et une demi goutte dans la cuisse opposée. Il manifeste de la douleur, puis l'arrière train s'affaisse paralysé. Tout le corps est hypersensible et le moindre frottement détermine des cris. Après 38 minutes, la cornée est insensible, les réflexes des membres sont atténués, et la température centrale abaissée à 21° au moment de la mort de l'animal au bout de une heure.

A l'autopsie on trouve des ecchymoses sous pleurales étendues et la putréfaction survient si rapidement que M. PHISALIX pense que l'infection secondaire peut prendre une part prédominante dans la mort tardive des sujets.

Action sur le lapin :

COSMOVICI, en employant d'une manière extemporannée l'extrait aqueux de glande operculaire, a vu que la dose de 1 ml (qui correspond au 1/5 de ce que fournit un sujet), un lapin de 600 présente aussitôt des convulsions une polypnée très intense, des cris, un myosis et meurt au bout d'une minute.

Le sang est hémolysé et la T A abaissée.

A la quantité de 0,5 ml correspondant à une glande operculaire, le lapin est tué en 4 ou 10 minutes le venin étant prélevé sur un animal vivant (BRIOT).

Lorsque le venin est introduit par voie sous-cutanée, il détermine une paralysie presque immédiate du membre inoculé, suivie d'oedème et de nécrose local.

En sacrifiant l'animal aussitôt après la disparition du réflexe palpébral, le cœur est encore animé de quelques mouvements, lorsqu'il a cessé de battre, il est encore sensible aux excitations électriques.

Il semble donc que le lapin ne meurt pas d'une cause cardiaque, mais d'un arrêt des mouvements respiratoires, (BRIOT).

Dans les urines on retrouve également de nombreux cylindres granuleux.

Atténuation du venin et vaccination :

Les auteurs ont constaté des variations de 1 à 16 dans l'action toxique

générale du venin, selon qu'il était employé immédiatement ou après un certain vieillissement où il perd ses propriétés toxiques en partie, mais conserve ses propriétés phlogogènes. Il en est de même pour la chaleur, les hypochlorites, le permanganate de potassium, le chlorure d'or.

Les mêmes auteurs ont immunisé des lapins contre le venin de Vive, par des inoculations d'abord sous-cutanées, puis intraveineuses de venin à des doses progressives. Le sérum de ces lapins est antivenimeux, et peut être utilisé en mélange avec le venin lui-même, pour faciliter l'immunisation.

Genre Scorpaena

Les poissons que nous allons voir sont des Scorpaenidae que l'on trouve dans toutes les mers et principalement dans les régions tropicales ou tempérées, cependant quelques uns ne vivent que dans les régions arctiques.

Depuis RONDELET, tous les auteurs sont unanimes pour reconnaître la nature venimeuse des piqures de Scorpène.

BOTTARD a décrit les appareils venimeux des espèces suivantes : Scorpaena porcus, Scorpaena scrofa (légendaire sur nos côtes méridionales sous le nom de Rascasse), Scorpaena mauriciana, de Maurice et de la Réunion, M. SACCHI a ajouté aux deux dernières descriptions celle de l'appareil de Scorpaena ustulata. SPALOWSKI a étendu l'étude à Scorpaena bufo et Scorpaena fimbriata.

Chez ces animaux ce sont les rayons de la nageoire anale, dorsale et abdominale avec leurs glandes qui constituent l'appareil venimeux.

Appareil anal :

Les trois premiers rayons portent chacun deux glandes à venin dans leur canelures antérieures. Celles-ci se réunissent rapidement formant ainsi sur l'épine une cavité centrale par laquelle passent les vaisseaux glandulaires. Les cellules sécrétrices sont placées radiairement en une assise unique autour de la lumière centrale ; les cellules sécrétrices, de formes variables sont très grandes, 72 à 150 μ de long, sur 35 à 52 μ de large, et se montrent parfois ouvertes à leur extrémité centrale, d'où sort parfois des filets réfringents.

Appareil dorsal :

Il comprend non seulement les 11 rayons de la première dorsale, avec leurs glandes comme le signale BOTTARD, mais encore d'après M. SACCHI, le premier rayon de la seconde et parfois chez Scorpaena ustula, les trois premiers de la seconde.

Appareil abdominal :

C'est le premier rayon osseux de la nageoire abdominale qui porte une glande venimeuse. Ce rayon est relié aux suivants par une membrane qui se déchire très facilement dans la chair, sauf chez Scorpaena ustula (SACCHI) "chez qui les cellules

glandulaires sont accolées parallèlement, et pour ainsi dire implantées dans la gaine conjonctive de l'épiderme ; leur sécrétion se déverse directement dans la canelure".

Genre Pelor

Le Pelor japonicum des mers du Japon et de la Chine, est également signalé comme venimeux par CUVIER et VALENCIENNES.

Genre Sebastes

C'est également un Scorpaenidae comme le Pelor. Le Sebastes norvegicum s'étend au sud jusqu'à la latitude de New-York, possède pour PALOWSKI un appareil venimeux du même type que les Scorpenes ; il en est de même pour S. marmoratus.

Genre Synanceia

Les espèces de ce genre habitent l'Océan Indien, et on en retrouve jusqu'en Polynésie. Certaines espèces vivent également en mer rouge ; ce sont également des poissons de la famille des Scorpaenidae.

Ils sont nommés à la Réunion "Crapauds de mer", ce sont sûrement les bêtes les plus hideuses que l'on puisse trouver de façon fréquente aux profondeurs usuelles du pêcheur sous-marin. Certains auteurs pensent que ce poisson se trouve toujours dans un trou de rocher en hiver, et enfoui dans le sable en été ; en fait nous en avons trouvé un peu partout, en toute saison, aussi bien posés sur le sable à distance d'un rocher que sur le fond de minuscules grottes dans un amas de corail. Jamais nous n'en avons vu évoluer en pleine eau, ils étaient presque toujours immobiles, très facilement tirables à l'arbalète, et tout au plus ils ne se déplacent que de quelques centimètres.

Il est d'ailleurs important d'insister sur les dangers que représentent ces poissons, car ils sont capables de prendre la couleur du fond où ils se trouvent, et il est fréquent que sur de très hauts fonds, existe un courant de vidage du lagon, ou un simple ressac, et le pêcheur sous-marin a tendance à se retenir en mettant la main sur un corail ou un crapaud qui peut lui ressembler étrangement...

Appareil à venin des Synanceia

Il est constitué des 13 rayons épineux de la nageoire dorsale, qui peuvent se redresser au moment de l'approche du danger, la troisième épine est la plus longue et se trouve perpendiculaire au dos de l'animal quand celui-ci est irrité.

BOTTARD décrit des utricules, un de chaque côté des épines dorsales, ces utricules seraient sans communication avec rien, mais possèdent une surface de moindre résistance du côté du canalicule de l'épine qui lui correspond ; la pression de cet utricule ferait jaillir le venin vers le haut. L'expression du venin n'est cependant pas volontaire, il faut que l'épine pénètre dans la chair, il faut que la gaine s'efface et se trouve comprimée entre la surface blessée et le dos du poisson, la glande est donc comprimée également, elle éclate et le venin s'écoule le long du canalicule.

D'ailleurs BOTTARD cite le cas d'un pêcheur réunionnais qui aurait été piqué au pied par une Synancée sans autre inconvénient qu'une simple piqûre mécanique, mais son pied était protégé par une surface de cuir qui aurait laissé passer l'épine (comme une espadrille laisse passer une punaise), mais sans laisser libre passage au venin.

Etude du venin :

Le venin est limpide, puis devient opalescent en vieillissant. Il n'est pas amère mais stryptique, il est précipité par l'acide nitrique. Séché sur lame il se dissout dans l'eau de mer. BOTTARD examinant ce venin au microscope, trouve de grosses cellules libres qu'il appelle globules avec un très grand nombre de fines granulations ; ce sont très probablement des cellules sécrétrices, expulsées après fonte de leur contenu, et expulsées par la pression des cellules voisines.

Action du venin sur la grenouille :

Une goutte de venin injectée dans la cuisse la tue au plus en trois heures, elle présente avant une paralysie et une perte de la sensibilité.

Action sur le chien :

Un chien pesant 14.500 Kg reçoit à l'épaule gauche trois gouttes de venin. Il présente immédiatement une vive douleur, une miction et un tremblement de tout le corps. L'animal se couche, refuse toute nourriture, mais boit avec avidité. Ce chien guérit au bout de 16 jours, mais à l'endroit de l'inoculation, il y a une plaque de nécrose et l'escarre s'élimine au bout de six jours.

Action sur le rat :

Nous avons fait une expérience à la Réunion sur un rat, en lui emplant la cuisse sur la troisième épine dorsale d'une Synancée ; l'animal a eu immédiatement le membre paralysé, il a présenté une certaine anxiété et cherchait à se mordre le membre malade. L'expérience a été faite en fin de matinée, et l'animal est mort vers 21 heures.

Action sur l'homme :

BOTTARD s'est inoculé lui-même une goutte de venin qui déterminait un fourmillement douloureux du mollet ; il se produisit une escarre visible encore dix jours après, l'extinction des symptômes généraux fut rapide BOTTARD en conclut que les symptômes d'infection doivent être distincts de ceux de l'envenimation proprement dite, qu'ils compliquent le plus souvent dans les accidents où l'animal inflige lui-même la piqûre.

Manifestations pathologiques

BOTTARD s'est particulièrement attaché à l'étude des Synancées, il a réuni dans sa thèse de nombreuses observations, dont 25 recueillies par lui-même, parmi

lesquelles 7 cas mortels ; de ces observations et de celles d'Auteurs subséquents nous retiendrons les suivantes, où il s'agit presque toujours de pêcheurs ayant marché accidentellement sur un "Laffe" nom local du Crapaud de mer.

Obs. 1 : Julien C... 31 ans raconte son histoire lorsqu'il fut piqué à l'âge de 14 ans ; "Piqué au gros orteil droit par un poisson d'environ 0,25 cm, que j'ai vu fuir vers les filets, je ne me suis pas inquiété outre mesure, ne connaissant pas à l'époque ce poisson, mais bientôt la douleur devint intenable, m'obligeant à regagner le rivage ; cette douleur irradiait à toute la jambe, je ressentais une constriction au cœur, mes tempes se resserrèrent, j'eus des sueurs froides, et subitement je fus pris de véritables convulsions, sans perdre le véritable sentiment de mon état ; je ne pouvais tenir en place.

Un cercle bleuâtre se forma autour de la piqûre, une rougeur intense se manifesta tout le long de la jambe, jusqu'à la tuméfaction des ganglions de l'aîne.

Un pêcheur me lia la jambe au-dessus de la piqûre, et on ne me donna aucun soin, personne ne sachant que faire. Je fus donc obligé de me diriger, aidé de mon frère, vers la ville où on disait être deux pêcheurs professionnels forts habiles à soigner les piqûres de crapaud.

Je souffrais terriblement, ma jambe devenait énorme, la nuit fut mauvaise et agitée, je crois que j'eus de la fièvre. Le lendemain, je rencontrais une vieille dame qui aussitôt devina mon état, et insista pour me soigner avec un produit de sa fabrication, dont elle me cacha le secret. La souffrance avait beaucoup diminué, mais l'enflure était encore considérable, et le lieu de la piqûre tout noir. Quoiqu'il en soit, je fus beaucoup soulagé, et la partie noire tomba toute seule au bout de dix jours, après avoir suppuré".

Obs. 2 : M C... 55 ans, pêcheur à Saint-Paul, croyant que toutes les piqûres de crapaud étaient mortelles, raconte "qu'un enfant de 15 ans qui l'aidait dans ses pêches fut piqué. Il le transporta immédiatement à Saint-Gilles, où il fut traité avec succès par un pêcheur local, par une "pommade secrète"."

Obs. 3 : Il cite encore le cas d'un pêcheur de Saint-Gilles, M. S..., qui en 1837 fut piqué au pied par une Synancée, sur le récif de corail, et qui dut être ramené à dos d'homme sur le rivage, où il mourut à peine déposé.

Obs. 4 : Thibaut Desprez, cite également un cas mortal, mais survenu chez un homme âgé.

Obs. 5 : Charles Marcel pêcheur professionnel depuis 30 ans à Saint-Gilles cite dans les années 1840-1850 des observations intéressantes : "La plaie devient bleuâtre, quelquefois noirâtre, on éprouve des douleurs extrêmement vives, il y a un gonflement énorme du membre blessé, on a des sueurs froides, de la fièvre, et des nausées quelquefois des vomissements ; gonflement des ganglions les plus proches du siège de la piqûre. Les plaies deviennent souvent gangréneuses, il y a des pertes de substance considérable, et la réparation se fait très lentement.

Obs. 6 : SMITH 1950, raconte en détail les troubles dont il fut lui-même victime après s'être piqué profondément le pouce le 19 Août 1950 à un aiguillon de la dorsale d'une Synancée de 12 cm et de 84 gr. Il s'appliqua aussitôt un garot à la racine du pouce, et se mit à sucer l'endroit de la plaie après l'avoir un peu débridée au couteau. Néanmoins, la douleur apparut presque immédiatement, et ne fit qu'empirer au point de devenir intolérable dans les quelques minutes qui suivirent. Il rentra chez lui à grand peine, souffrant horriblement de la main et du bras, jusque dans le cou et la tête, et transpirant abondamment. Il demeura presque inconscient dans les heures qui suivirent, une injection de morphine n'apporta aucun soulagement. Un bain chaud lui rendit ses esprits, et lui permit d'avalier force tasses de thé.

Le lendemain matin tout le membre supérieur était tuméfié et douloureux. Au bout de 24 heures le pouce se couvrait de taches jaunâtres, et un suintement séreux se fit au point de la piqûre. L'œdème ne commença à décroître qu'au bout de trois jours. Vers le 6ème jour, apparurent des signes de suppuration, qui cédèrent facilement aux antibiotiques. Les petites escarres locales ne firent place à une lente cicatrisation qu'au bout d'un mois seulement. 80 jours après l'accident Smith ressentait encore de la gêne dans sa main blessée.

Obs. 7 : Nous rapportons nous-mêmes une observation récente (1962) de La Réunion :

Il s'agit de Madame B..., qui se baignant devant la passe de Saint-Gilles a ressenti subitement une piqûre à la plante du pied ; bien que la douleur ne fut pas atroce d'emblée, quelque chose lui fit sentir qu'il ne s'agissait pas d'une simple piqûre d'oursin et elle regagna la plage. Heureuse initiative, car en quelques minutes la douleur devint intolérable, et il lui eut été probablement difficile de revenir à la nage. Nous n'avons vu Madame B... qu'environ deux heures après l'accident. Elle était absolument prostrée, choquée (tension imprenable) souffrant horriblement de son pied qui ne pouvait même pas supporter la présence du drap. Nous avons noté une légère enflure du pied et de la cheville, et au point de la piqûre un halot noir d'environ un centimètre de diamètre.

Le shock mit longtemps à se dissiper, et la douleur plus encore malgré le traitement appliqué (stupéfiants, analeptiques, hemisuccinate d'hydrocortisone, position déclive...) Instruit par l'expérience du Docteur Yves S..., nous n'avons fait l'injection antitétanique qu'une fois la malade déchoquée, c'est-à-dire le lendemain.

Genre Cottus

Les espèces de ce genre habitent les mers du nord de l'Amérique et d'Europe, et s'étendent jusqu'aux côtes de la France ; on les trouve encore dans les eaux douces nordiques. Elle est redoutée des pêcheurs de crevettes.

CUVIER dit des piqûres de Cottes : "l'épine de leur pré opercule est une arme perfide, et fait des piqûres très douloureuses que l'on prétend même empoisonnées".

Appareil Vulnérant

BOTTARD a examiné différentes espèces de ces poissons ; les renseignements qu'il a recueillis sont très contradictoires. Il a observé chez Cottus scorpius le la

Manche un appareil vulnérant analogue à celui de la Vive, quoique moins perfectionné, soit 4 paires d'épines sillonnées se trouvant sur l'opercule et le pré opercule, et munies à leur base d'une petite glande à venin.

C'est à la troisième épine operculaire, en comptant de bas en haut que l'appareil à venin est le plus développé ; de plus les glandes n'élaboreraient du venin qu'au moment du frai, ce qui expliquerait les opinions contradictoires des pêcheurs.

Genre Pterois

Contrairement aux Synancées, c'est sûrement un des plus beaux poissons que l'on puisse rencontrer dans les régions tropicales Indo pacifiques.

Il évolue dans l'eau avec une grâce indescriptible, sans aucun mouvement apparent le long d'une paroi de corail ou à l'entrée d'une petite grotte où il saura se dissimuler sans que toutefois il soit très farouche ; il déploie sa large voilure, d'où son nom de "voilier" ou de "poisson navire", très dédaigneux du danger, comme conscient de son invulnérabilité. Pourtant c'est un poisson excellent à déguster, à la chair rose, et peut-être supérieur à celle de nos truites.

Malgré sa beauté et son intérêt gastronomique, c'est un poisson extrêmement dangereux quant à ses piqûres qu'il peut provoquer.

Appareil vulnérant

Mme BOUCHOT dit que la toxine est inoculée par un appareil particulièrement spécialisé, comme chez toutes les Scorpènes.

L'appareil vulnérant est constitué par les 13 épines de la nageoire dorsale, 3 des anales et 2 des nageoires pelviennes.

Les rayons épineux sont creusés sur leurs faces de profonds sillons dans lesquels sont logées les glandes à venin. C'est une sécrétion du type holocrine, et aucun canal n'est différencié.

Observations cliniques :

Ce poisson est très commun à la Réunion et BOTTARD après son séjour en a rapporté de nombreuses observations de piqûres survenues généralement chez les pêcheurs.

Obs. 1 : Ch. M., 49 ans pêcheur à Saint Paul. "J'ai été piqué par un Navire, j'en ai ressenti une douleur vive qui a duré 4 à 5 heures. J'ai été blessé au pied qui a enflé presque aussitôt, un cercle d'inflammation s'est formé autour de la piqûre, je n'ai pas eu de fièvre, et les ganglions n'ont pas enflé".

Th. DESPREZ pense que la piqûre est plus douloureuse que la morsure de la Grande Scolopendre (*Scolopendra lucasii*, que nous avons déjà vue).

Obs. 2 : Pierre B. 89 ans pêcheur. "Les couleurs du poisson varient quand on l'irrite, en ce cas il devient méchant et se précipite sur le pêcheur. Si l'on pêche

dans les récifs, et que l'on ai les jambes nues, il passe rapidement auprès de vous et vous enfonce dans l'un des membres ses épines qu'il a longues et acérées ; sa blessure cause autant de douleur que celle du Crapaud de mer".

Sans vouloir contredire cet honorable observateur, nous ne sommes cependant pas tout-à-fait de son avis, car il nous est arrivé de rencontrer très souvent de ces Ptérois, de les approcher de très près, à portée de la main, aussi bien dans les lagons de très faible profondeur, que par 8 ou 10 mètres de fond sans jamais n'avoir remarqué aucun signe d'agressivité de leur part.

Comme nous avons vu que ce sont des animaux excellents à manger, il nous est arrivé de les poursuivre ou de les traquer dans leurs trous ; parfois nous nous sommes amusés à les taquiner du bout de la flèche, afin de les stimuler un peu et de leur faire déployer leur beauté, pour le simple plaisir des yeux, et toujours sans aucune manifestation de leur part.

Obs. 3 : Cependant nous rapportons l'observation du Docteur M. J... 35 ans qui fut piqué accidentellement en Octobre 1961.

"Vers 8 H,30, capture à la flèche d'un spécimen de Ptérois volitans de taille moyenne, 18 cm environ. Au cours de l'opération de décrochage, à terre la main a glissé le long de la flèche. Piqûres des index, médius et annulaire de la main droite, au niveau des dernières phalanges, par trois rayons de la nageoire dorsale. La pénétration est assez profonde et les épines restent en place quelques secondes.

La douleur immédiate n'est pas très intense, mais un peu plus marquée qu'elle ne le serait par une simple piqûre d'aiguille.

Lavage immédiat à l'eau de mer, qui favorise un saignement abondant.

Trois à quatre minutes après la piqûre apparaît une sensation douloureuse accompagnée de brûlure, en même temps qu'un léger oedème blanchâtre dont les limites assez nettes donnent une impression de bourrelet, s'étendant progressivement jusqu'à atteindre la totalité des doigts en 20 minutes.

Une demi heure après le début est pratiqué une petite incision au bistouri au niveau de chaque piqûre, cette incision n'est pas douloureuse, et donne une simple sensation tactile ; elle provoque un saignement important.

Cependant la douleur et l'oedème continuent à progresser et atteignent le poignet au bout de une heure. Toute la main est douloureuse subjectivement tandis que la douleur objective est abolie, comme elle le serait au cours d'une anesthésie locale.

La douleur subjective est au premier plan, elle est faite de deux composantes: Une sensation de douleur intense, permanente avec paroxysmes, et une douleur plus sourde et gravitisme. Cette douleur ne dépasse guère le poignet, elle est exagérée par les mouvements et les changements de température ; la mobilité est normale, gênée seulement par l'oedème.

Les phénomènes généraux sont apparus une heure après la piqûre, ils se résument en une angoisse, un abattement important, et une tendance lipothymique.

Le traitement appliqué a été le suivant : outre les scarifications, une injection intraveineuse d'hémisuccinate d'hydrocortisone, et d'une ampoule de morphine après la piqûre ; une ampoule de Sédol une heure après sans aucune amélioration sur les phénomènes douloureux.

La douleur a commencé à s'atténuer vers 16 heures seulement pour devenir tout à fait supportable vers 18 heures. Il a persisté pendant 48 heures une impotence douloureuse de la main et des doigts. Pendant huit jours a persisté une petite zone anesthésique de quelques millimètres autour de la piqûre.

Chacune de ces zones a fini par s'éliminer sous forme d'un petit escarre qui a cicatrisé en une petite zone déprimée..."

APERÇU THERAPEUTIQUE

Il faut envisager maintenant comment traiter les personnes victimes de ces poissons, soit par blessure, soit par intoxication.

Nous avons parlé rapidement en premier des accidents par morsure ; il est bien évident que dans ce cas tout dépend de l'importance de la blessure, et que le plus souvent le traitement est d'ordre chirurgical, la chronologie du premier geste compte, comme dans le cas d'une blessure à la cuisse où l'artère fémorale est très vulnérable, le saignement doit être arrêté à tout prix pour éviter une hémorragie massive, ne serait-ce que par une simple compression digitale en attendant de mieux faire ; le chirurgien par la suite aura à envisager les possibilités de conservation du membre.

Pour les plaies de moindre importance, l'hémostase étant faite, nous ne croyons pas qu'il soit recommandable de vouloir les refermer à tout prix, car il s'agit toujours de plaies septiques qui doivent être considérées d'emblée comme des phlegmons en puissance, qu'il est préférable de drainer.

Nous avons aussi eu l'occasion de voir de nombreux accidents causés par des poissons toxicophores, aussi bien au point de vue intoxication alimentaire, que envenimation accidentelle.

Au point de vue de l'intoxication alimentaire, nous ne possédons que très peu de moyens, et à part quelques manœuvres systématiques, nous ne pouvons opposer qu'une thérapeutique symptomatique, n'ayant à notre disposition aucun antidote spécifique.

La première précaution à prendre est de vider le plus rapidement possible le contenu du tube digestif afin de limiter les dégâts au minimum. Pour cela nous pourrions employer soit un émétisant comme par exemple l'apomorphine soit mieux encore une aspiration gastrique ; de l'autre côté il semble également indiqué de prescrire une purgation rapide.

Les douleurs abdominales et les spasmes seront à combattre par des antispasmodiques ; les boissons alcoolisées, malgré la croyance populaire, sont évidemment fortement déconseillées.

Il est parfois utile d'employer des sédatifs devant l'agitation de certains malades ; dans d'autres cas l'anéantissement est tel, et le shock si difficile à remonter que l'on doit recourir à des stimulants du centre respiratoire et à des injections de néosynéphrine.

Dans certains cas extrêmes, l'état nécessite une désobstruction bronchique par trachéotomie, avec assistance respiratoire du type Amstroem, réhydratation intraveineuse avec déchoquants classiques et parfois lévophed, sous un contrôle très assidu bien entendu.

Au point de vue de l'envenimation par piqûre, les venins des divers poissons auxquels il a été fait allusion, provoquent à peu de chose près les mêmes symptômes locaux et généraux ; la différence dépend essentiellement de l'importance de la blessure, de l'âge et du poids du poisson, de la résistance du sujet blessé, et dans une certaine mesure de l'époque de l'année par rapport au frai.

Il faut tenir compte que le plus souvent le médecin ne verra pas le malade dans un centre hospitalier, ni à son cabinet, mais en principe au domicile du Patient ou sur le bord d'une plage ; dans tous les cas, l'état de shock et la douleur commandent l'Urgence, il faut faire vite d'abord pour rassurer l'entourage prodigue en conseils, mais surtout pour soulager et peut être même sauver ce malade.

Dans ces conditions les moyens du médecin généraliste sont limités à ce qu'il possède dans la trousse de sa voiture, et malheureusement il n'existe pas à l'heure actuelle de sérum spécifiques couramment utilisés pour traiter de telles affections, comme il en existe pour les reptiles.

Nous voyons que le problème est ardu, mais heureusement grâce aux moyens que nous possédons actuellement, il semble qu'un simple traitement symptomatique bien conduit soit suffisant dans la plupart des cas, en pensant qu'un jour un sérum antivenimeux règlera la question définitivement.

Dans la littérature nous trouvons un article de AMBROISE PARE, il dit :

"Puis naguères, la femme de M. Fromaget, greffier aux requestres du Palais, fut piquée par une Vive au doigt médius et peu de temps après il s'enfla bien fort avec grande rougeur et douleur. Elle voyait que la tumeur s'augmentait jusqu'à la main, craignait qu'il ne lui survint un tel accident qui de naguères pour un cas semblable estait advenu à une sienne voisine veuve de feu M. Bargolonne Lieutenant particulier au Chastelet de Paris, pour avoir été piqué ainsi, dont lui estait survenue une gangrène et mortification de tout le bras et enfin mourut misérablement. Or estant arrivé vers M. Fromaget, et ayant entendu la cause de son mal, promptement je lui appliquay sur le doigt et semblablement sur la main, un cataplasme fait d'un gros oignon cuit sous la braise, et du levin avec un peu de thériaque. Et le lendemain je lui fis tremper toute sa main en de l'eau assez chaude afin d'attirer le venin au dehors. Après je lui fis plusieurs scarifications superficielles autour du doigt puis lui appliquay des sangsues sur les dites scarifications, lesquelles tirèrent suffisamment de sang, et après j'appliquay du thériaque dissout en eau de vie et le lendemain trouvay son doigt et sa main presque toute désenflée, et sans nulle douleur, et quelques jours Après fut entièrement guérie..."

AMBROISE PARE ajoute :

"Ces histoires serviront aux jeunes chirurgiens quand ils se trouveront à l'endroit de pareilles piqûres".

VELLARD dit plus tard "Qu'il faut maintenir le membre dans de l'eau sans lui laisser prendre l'air" ce qui semble dire que le lavage immédiat est le premier geste thérapeutique.

"On disposera ensuite un bain d'eau aussi chaude que possible, et on y ajoutera n'importe quelle solution antiseptique faible. Si la blessure siège sur un segment de membre on placera auparavant un garrot modérément serré en amont, pour retarder la diffusion du venin. On pratiquera aussi une succion énergique ce qui ne présente aucun inconvénient à moins de lésions buccales, le venin étant inactivé par les sucs digestifs. La piqûre étant punctiforme, on facilitera le saignement par une petite incision

"locale. Comme la région envenimée se complète de signes inflammatoires dans un délai toujours réduit, on peut tenter d'en calmer les pénibles effets en appliquant des vessies de glace sur la région.

"Lorsqu'il reste dans la plaie un fragment d'aiguillon, il faut l'extirper par une manœuvre chirurgicale, si nécessaire".

RONKA et ROE racontent l'extraordinaire histoire d'un homme de 28 ans qui fut piqué au cœur par une Tère ; un fragment de l'aiguillon pénétra dans le ventricule droit du sujet, de telle sorte qu'il se déplaçait à chaque systole. L'extraction du corps étranger fut suivie de guérison.

Maintenant, bien que nous ne soyons pas absolument maîtres de la situation, nous avons de puissantes armes nous permettant de faire face aux éventualités qui ne peuvent se présenter quand nous sommes en présence d'un malade qui vient d'être piqué par un de ces poissons.

Deux symptômes sont les plus importants et constituent une véritable URGENCE MEDICALE, ce sont la DOULEUR et le SCHOCK. Nous avons vu que ces deux éléments sont toujours d'installation rapide, et devant lesquels se trouvera le médecin appelé d'urgence. Ensuite il devra avoir d'autres soucis en tête, qui paraissant secondaires, n'en sont pas moins importants, car il devra penser aux risques d'infection qui sont très fréquents, au parage de la plaie, et au tétanos.

LA DOULEUR

Nous avons vu qu'elle est constante, d'installation d'emblée très rapide et extrêmement violente. Cette douleur associée à un petit facteur d'agitation ne laisse aucun repos au malade.

Les antalgiques habituels sont absolument inefficaces, et il faut employer des stupéfiants qui d'ailleurs sont souvent réclamés par les malades quand ils sont assez conscients pour le faire. Nous avons vu que parfois plusieurs injections sont nécessaires pour obtenir une cédation tolérable. Les malades anciennement traités par des bains chauds et de bonnes paroles ont dû vraiment terriblement souffrir.

Les stupéfiants ont évidemment une action remarquable sur la douleur et l'état d'esprit où se trouve le malade, mais en contre partie ils ont une action dépressive vis-à-vis des centres respiratoires, ce qui peut être dangereux car nous avons à faire à des malades choqués, et très souvent en défaillance respiratoire de par l'action propre du venin. Il faut donc être extrêmement prudent en employant ces médicaments, et savoir ne pas en abuser.

Nous avons employé à la Réunion le Sédol, la Morphine et le Dolosal sans jamais avoir d'accident, mais nous ne pouvons pas généraliser, car d'une part notre expérience est trop petite, et d'autre part dans les cas cités nous avons toujours eu à faire à des sujets jeunes, de parfaite constitution physique et capables physiologiquement de résister à un stress de cette importance plus que certains autres.

LE SCHOCK

Deuxième facteur important et d'installation rapide ; tous les signes cliniques

y sont réunis. Nous pensons que ce choc a deux causes différentes ; d'une part une cause banale, la douleur facteur traumatique simple et la peur qui psychiquement dans certains cas peut prendre une part importante ; d'autre part une action propre du venin à tropisme cardio vasculaire, ce qui explique également l'angoisse.

Ce choc est d'emblée important, une heure après la piqûre, parfois moins. Dans les conditions où le médecin trouve son malade au bord de la plage, il lui est parfois difficile de l'apprécier exactement, et seule la clinique peut le guider.

Dans les cas que nous avons pu contrôler la tension artérielle était imparable, et elle l'est toujours restée pendant longtemps, au point de devenir inquiétant.

La meilleure solution serait bien entendu de mettre d'emblée en parache une perfusion, mais dans les conditions habituelles cela est pratiquement impossible à moins que le malade ait pu être transporté rapidement.

Nous avons pratiqué des injections intraveineuses d'hémisuccinate d'hydrocortisone, répétées plusieurs fois, associées à des analeptiques cardio-vasculaires à la demande, et les résultats ont été satisfaisants.

Cependant si les conditions s'y prêtent au point de vue surveillance du malade, on peut recourir à la néosynéphrine et si nécessaire faire une perfusion contenant de l'hémisuccinate d'hydrocortisone, des analeptiques cardio-vasculaires et le cocktail n° 1 (Dolosal, Largactil, Phénergan).

Les antihistaminiques sont employés systématiquement, bien que jusqu'à preuve du contraire leur action ne soit pas indispensable, sauf dans certains cas où les auteurs ont montré une action histaminique du venin chez l'animal d'expérience ; de toute façon ils contribuent à calmer le malade.

Nous avons vu que expérimentalement les venins ont également une action dépressive sur les centres respiratoires, et certains malades peuvent présenter une défaillance respiratoire aiguë é dans ces cas le problème se complique sérieusement et il peut être nécessaire de pratiquer une trachéotomie dans le but de désobstruer les voies bronchiques du malade, et de lui faire une assistance respiratoire type Amstroem, ce qui demande un équipement et un personnel spécialisé qui ne peut se trouver que dans un centre hospitalier.

LUTTE CONTRE L'INFECTION ET PARAGE LOCAL DE LA PLAIE

Après les gestes d'urgence, ce sont là des choses qu'il ne faut pas négliger, car nous avons vu qu'elles sont très importantes, et peuvent dans certains cas aggraver le tableau et même emporter le malade.

Plusieurs facteurs vont favoriser cette infection.

1) Sauf dans le cas des Raies, il s'agit d'une piqûre relativement profonde avec une ouverture à la peau minime, comme le ferait une épingle de couturière ce qui explique qu'une collection purulente puisse facilement se former et que son drainage spontané ne pourra pas se faire ; c'est le même principe de formation que pour les panaris ordinaires.

2) Une peau souvent sale, souillée comme elle peut l'être chez un travailleur de la mer.

3) De plus le caractère propre de certains venins qui sont particulièrement phlogogènes et nécrosants, dont l'action ne se limite pas simplement à un simple petit sphacèle. Sans tenir compte de certains produits que la croyance populaire croit bon de mettre sur les plaies, bien que certaines "pommades" à bases de plantes et dites secrètes semblent avoir une certaine action, nous en reparlerons plus loin.

4) Une dernière chose dont il faut tenir compte, c'est l'état de débilité de certains malades, chez qui une chose minime peut prendre des proportions considérables.

Donc en tenant compte de toutes ces choses là, il semble important de mettre en marche immédiatement un traitement antibiotique, à dose suffisante et dans les premières minutes où l'on voit le malades, ce sont celles qui comptent. Des produits anti-phlogistiques semblent également conseillables.

Pour ce qui est du parage de la plaie, de même que pour les morsures, le problème se pose, surtout en ce qui concerne les blessures par aiguillon de Raie, où la peau est toujours plus ou moins dilacérée, et nous pensons que là non plus il ne soit indiqué de faire une suture, car cette plaie aura une tendance naturelle à suppurer et par conséquent on n'a pas d'intérêt à fermer une plaie qu'il faudra réouvrir plus tard, il vaut mieux la drainer d'emblée et la traiter comme un abcès déjà formé, c'est du temps de gagné.

Certains auteurs conseillent de pratiquer une injection d'émétine localement dans la plaie ; nous n'avons jamais essayé ce traitement, car ne voulant pas nier la vertu de ce produit il nous a paru très difficile de faire une piqûre à un malade à la limite de la perte de connaissance, à un endroit tellement douloureux qu'il ne peut supporter aucune pression, et la douleur étant un facteur important du schock, nous ne voyons pas l'intérêt de l'aggraver par une chose qui ne semble pas à priori nécessaire.

Un autre problème est celui de l'ouverture de la plaie au bistouri qui peut être discutée, pourtant nous avons là à faire à une chose pratiquée depuis longtemps, appliquée également pour les morsures de reptiles, fruit d'une longue expérience que nous devons respecter, car si elle a tenu jusqu'à nos jours c'est que si elle ne fait pas de bien, elle ne fait pas de mal. Evidemment dans le laps de temps où elle est habituellement pratiquée, elle ne sert probablement pas à éliminer le venin, car il est trop tard et a été pris en charge par la circulation générale, mais en ouvrant une plaie, elle peut éviter de se former une collection purulente.

Un dernier problème à discuter est celui des "pommades" dites magiques, dont nous avons parlé dans les observations précédentes. Ces pratiques ont été appliquées de tout temps, à une époque où il n'existait que cela, et nous l'avons vu faire sous nos yeux d'année dernière. A part des excipients variés, corail broyé, terre de volcan, voir même excréments d'animaux..., elles sont toutes à base de plantes chez qui les méthodes empiriques ont prouvé des vertus plus ou moins spécifiques. N'en est-il pas de même chez nous où l'on avait reconnu les propriétés de certaines tisanes avant d'employer les plantes les composant pour en faire des spécialités ?

Il y a actuellement d'intéressantes recherches pharmacologiques à faire dans ce sens, à partir des plantes comme Erythraea indica et Inocarpus edulis que NADEAU cite dans sa thèse à propos des plantes usuelles employées par les Tahitiens, ou Abrus precatorius que nous retrouvons chez M. PHISALIX au sujet de la Réunion où elle est mélangée à de la chaux corallienne et à du charbon de bois.

PROBLEME DU TETANOS :

C'est un risque qui doit toujours hanter le médecin devant toute blessure quelle qu'elle soit, ce qui est important pour un délabrement où c'est évident, est

impérieux pour une simple piqûre où le spectre du tétanos ne vient malheureusement pas toujours à l'esprit.

Dans certaines régions et en particulier sous les Tropiques où le tétanos est endémique, les spores sont partout même sur la peau la plus propre aussi l'habitude est de pratiquer toujours une injection de S A T, en prenant comme toujours les précautions d'usage (méthode de Besredka), cependant il vaut mieux attendre que le schock soit passé, car il est préférable de faire l'injection le lendemain que de risquer une catastrophe.

CONCLUSIONS

Nous n'avons fait ici que résumer le principal concernant les dangers des poissons marins, mais il y aurait encore autant à dire au sujet des poissons d'eau douce ; c'est une des raisons pour lesquelles nous avons dû nous limiter aux seules choses concernant la mer.

Nous avons vu qu'il est très difficile de grouper dans un seul ensemble ces poissons car de l'un à l'autre, il y a des variations biologiques, anatomiques et physiologiques ; ainsi les uns bien que très différents au point de vue systématique, ont un appareil vulnérant qui à quelques variantes près est du même type ; de même que l'on peut trouver des poissons très semblables, mais ayant des appareils vulnérants tout à fait différents ; nous avons même vu que chez la même espèce, et ceci surtout pour les poissons vénéneux, le danger peut varier pour le même poisson selon les conditions écologiques, il y a dans ce cas bon nombre de facteurs qui restent encore à élucider, aucune des hypothèses émises ne pouvant à elles seules tout expliquer.

Un autre fait remarquable nous a frappé, c'est que l'on peut observer une sorte de déterminisme dans l'appareil venimeux des poissons en effet les appareils vulnérants les mieux adaptés à leur fonction, se rencontrent chez les plus petites espèces (Siluridae), et qu'il y a une sorte de dégradation progressive en fonction de l'accroissement de la taille du poisson, comme si cet appareil devenait inutile chez ces poissons de moins en moins vulnérables, et le fait de trouver chez les Raies un redoutable aiguillon, n'est pas un argument contre, car malgré leur taille parfois imposante, ces bêtes sont des proies faciles pour les gros carnassiers.

Jamais nous n'avons eu à constater un geste quelconque d'agressivité de la part de ces bêtes, et dans tous les auteurs cités nous retrouvons la même opinion si on en retient les observations valables. Il faut donc ne voir dans ces appareils qu'une arme de défense pour le Crapaud de mer, pratiquement immobile, sans parler du Ptérois qui doit passer bien souvent devant des carnassiers sans que ceux-ci ne fassent un geste. On peut se rendre compte que dans le même genre d'idée, d'autres poissons ne possédant pas cette défense, ont leur rapidité ou leur mimétisme pour leur éviter une vie trop courte.

Cette notion de poissons dangereux n'est pas très bien connue du grand public, pourtant elle intéresse un bon nombre de personnes.

1) En premier lieu, bien entendu le médecin et particulièrement celui exerçant à proximité du littoral, car il doit connaître et ne pas négliger les accidents susceptibles d'arriver à quelqu'un de sa clientèle, surtout que bien souvent il s'agit d'urgence et que les conditions de travail ne sont pas excellentes.

2) Le consommateur qui n'est pas sensé être au courant des choses de la mer, et qui peut trouver sur les marchés locaux des espèces non comestibles si un contrôle sanitaire très stricte n'existait pas ; mais malheureusement on trouve encore des cas sporadiques d'intoxication, surtout dans les régions tropicales où des familles pêchent pour leur propre compte, et n'ont pas l'occasion d'être initiées sur certaines espèces.

3) La ménagère faisant son marché, ou épluchant son poisson, peut très bien se piquer sur une de ces arêtes venimeuses, et pas seulement en vacances à la plage, mais même à Paris, où grâce aux progrès actuels, le poisson peut être transporté de façon ultra rapide et vendu mort depuis quelques heures seulement, et nous avons vu que dans ce cas les piqûres peuvent encore être nocives.

MOREAU affirme qu' "à une certaine époque la crainte que causait le danger de ces blessures était si grande, que l'autorité crût devoir prendre une mesure de précaution ; il parut des règlements de police obligeant les pêcheurs à couper les épines des vives avant de les mettre en vente." Actuellement encore, les pêcheurs continuent à prendre cette sage précaution.

4) Le pêcheur professionnel, soit au cours de la pêche au filet où il est extrêmement facile de se blesser sur un tel poisson en voulant le démêler, ou même dans le simple triage. Ce danger est encore plus grand sous le tropique, où bon nombre pratiquent la pêche à pied, soit à la "gaulette" en avançant jusque sur le récif de corail pour mettre la ligne de l'autre côté, en eau profonde, soit la nuit, ce qui est pratique extrêmement courante, et nous l'avons fait nous-mêmes à la recherche de coquillages ou de pieuvres pour appâts, quand les conditions de lune, de marée et de vent s'y prêtent ; ces pêcheurs marchent de long en large en deça. du récif, éclairés d'une main par un flambeau, et armés de l'autre d'une fouenne.

Nous comprenons que dans ces conditions, il est extrêmement facile de mettre le pied sur un crapaud de mer, ou de frôler d'un peu trop près un Ptérois, surtout qu'en général la protection du pied est minime, faite d'un morceau de pneu attaché par une corde.

5) Enfin le simple pêcheur sous-marin, ou le baigneur, peuvent être intéressés par cette question ; le pêcheur sous-marin qui doit être instruit sur ces poissons et apprendre à les manipuler en prenant certaines précautions, en faisant surtout attention en les retirant de la flèche, car nous avons vu que certaines espèces peuvent faire le régal de la table, et que l'homme peut être leur pire ennemi.

Quant au baigneur, il peut évidemment éviter difficilement de tels accidents mais il doit les connaître, et savoir prendre les mesures nécessaires si une telle éventualité arrive, sans considérer le malheureux simplement comme un douillet.

Cependant il ne faut pas dramatiser, et fermer les plages sous prétexte qu'il peut y avoir une Vive, car il n'y aurait dans ce cas aucune raison de ne pas interdire les forêts au public, sous prétexte que l'on peut y trouver un champignon vénéneux ?

Dans les hauts fonds, entre la côte et la barrière corallienne, en plus de ces petits poissons, on peut en trouver de grande taille ; des requins y ont été vus à la tombée de la nuit, de même des Raies (R.V. et B.V. survolant le 9.7.61 ; la plage de Saint-Gilles-les-Bains à la Réunion à basse altitude, ont pu y apercevoir une Raie sans pouvoir en préciser la taille, mais suffisamment importante pour être vue d'avion ; il est à signaler à cette occasion, que la mer était assez mauvaise, l'eau trouble avec une houle importante, conditions peut être favorisantes pour que ces animaux viennent aussi près du bord). Nous faisons remarquer que la présence de cette Raie peut présenter un réel danger pour le baigneur, non pas qu'elle risquerait de l'attaquer, comme nous y avons insisté, mais simplement en s'enfuyant ce qui semble être son premier réflexe, et trouvant le baigneur entre elle et la passe, sa porte de salut, se servira de son aigillon pour s'ouvrir le passage.

Nous avons donc vu que les accidents possibles sont nombreux et très variés, soit par simple blessure mécanique, soit par intoxication alimentaire d'un genre particulier, soit par piqûre venimeuse et que dans ce cas particulier les manifestations cliniques sont à peu près les mêmes.

Toujours deux facteurs dominants et en faisant une urgence médicale, la douleur et le shock ; tous les deux sont extrêmement importants, et d'installation rapide ; ce sont les premières choses auxquelles le médecin doit penser, ce qui n'est pas facile à résoudre sur le bord de la plage ou de la route.

Enfin de très nombreuses méthodes de traitement ont été proposées par les auteurs classiques, à une époque où ils ne possédaient encore pas nos moyens actuels, et cependant nous leur devons un très bon enseignement. Actuellement que la thérapeutique n'est plus empirique comme elle le fût, elle bénéficie de médicaments puissants, capables de limiter de façon satisfaisante les méfaits de l'envenimation.

Mais ce "dossier" des poissons toxicophores ne doit pas être considéré comme classé, au contraire, ce n'est qu'une ébauche, une porte ouverte à la recherche ; il y a eu beaucoup de faits, et nous possédons des travaux remarquables, des descriptions parfaites, ayant d'autant plus de mérite que certaines sont très anciennes.

Ainsi, si l'anatomie et l'histologie sont bien avancées dans ce domaine, il reste à voir le côté physiologique de la chose, à entreprendre une expérimentation sur une plus grande échelle, à faire une étude pharmacologique approfondie du venin, ce qui permettrait de mettre un point final à la thérapeutique par un sérum antivenimeux spécifique, donnant au médecin une arme infaillible avec laquelle il serait à peu près sûr de guérir tous ses malades, même dans les conditions les plus difficiles.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBAHARY. C.** Danger des animaux aquatiques. Encyclopédie Médico-Chirurgicale.
- BERTIN. L.** Glandes Cutanées et Organes Lumineux. Traité de Zoologie (Coll. P.P. Grassé) Paris. Masson 1958. t XIII fas 3 pages 459 à 481.
- BOTTARD. A.** Les poissons venimeux. Contribution à l'Hygiène navale Thèse Médecine, Paris 1889.
- BROUARDEL.** Maladies Exotiques 1908.
- BUDKER. P.** Dangers des animaux aquatiques. Encyclopédie Médico-Chirurgicale.
- CARTIER.** Le venin des poissons. Poitou Médical 1889.
- COUTIERE. H.** Poissons venimeux et Poissons vénéneux. Thèse Paris 1899.
- DEMOREAU.** Contribution à l'étude des piqûres de poissons au cours d'accidents du travail. Thèse Paris 1908.
- FLEURY. R.** L'appareil venimeux des Salaciens Trygonoformes.
- GILBERT.** Maladies Exotiques 1908.
- GUIBE. J.** Les poissons Toxicophores. Traité de Zoologie. (Coll. P.P. Grassé) Paris. Masson 1958. t XIII fas 3 pages 1934 à 1943.
- LEVY.** Blessures par poissons venimeux du bassin d'Arcachon. Thèse Bordeaux 1933.
- MAILLARD.** Notes sur l'Ile de La Réunion.
- PHISALIX M.** Animaux venimeux et venins. 1922.
- KOPACZEWSKI. W.** Recherche sur le venin de Murène 1917.

Vu le Président de Thèse

Monsieur le Professeur L. BRUMPT

Vu Monsieur le Doyen

L. BINET

Vu Monsieur le Recteur d'Académie
pour Permis d'imprimer

